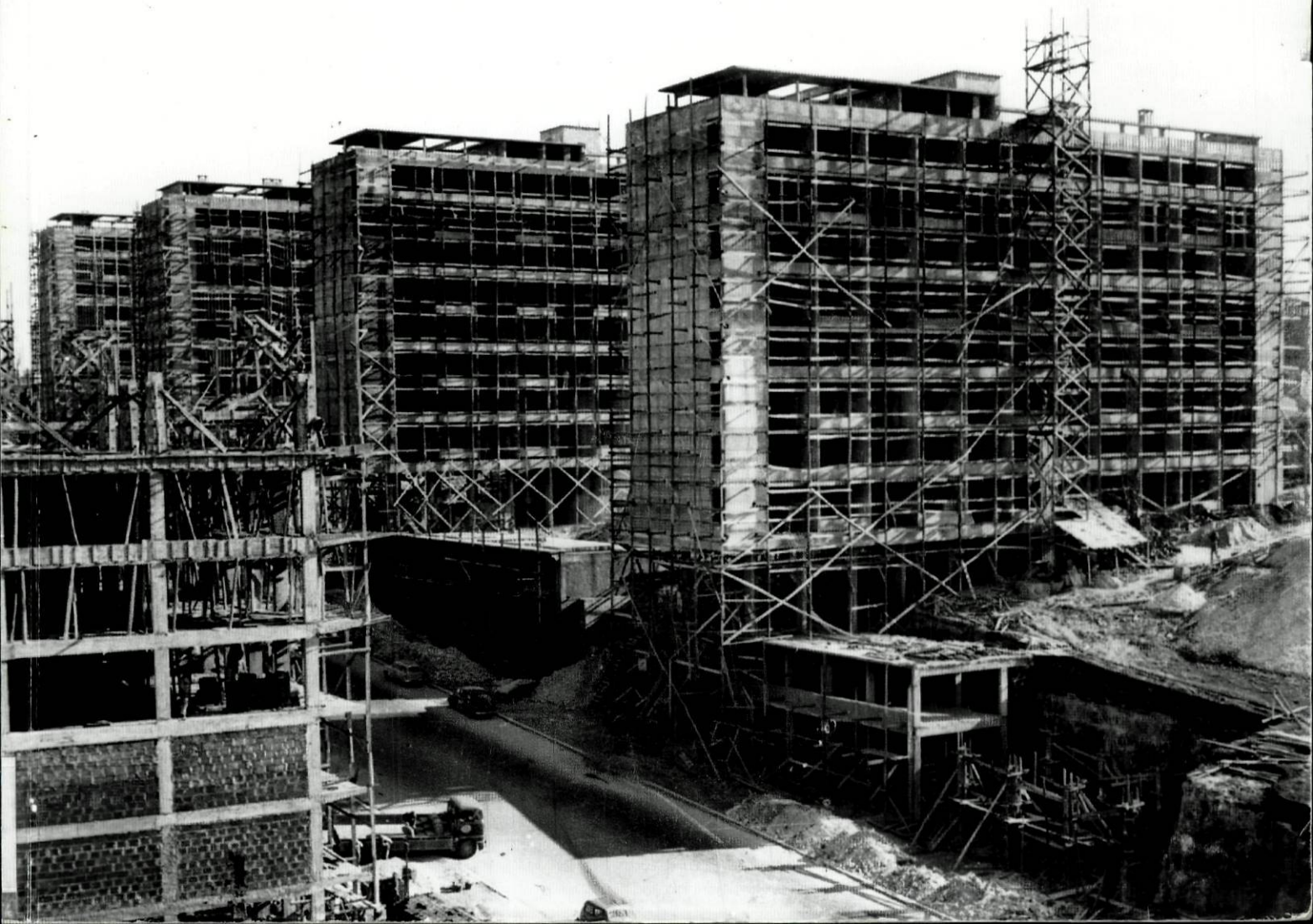


# Forma e Estrutura no Bloco de Habitação, Património Moderno em Portugal

Dissertação para a obtenção do grau de Mestre em Metodologias da Intervenção no Património Arquitectónico

João Pedro Esteves de Carvalho Fonseca



725(043.2)(469)

Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto

**Forma e Estrutura no Bloco de Habitação, Património Moderno em Portugal**

**João Pedro Esteves de Carvalho Fonseca**

(Licenciado em Arquitectura pela Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto)

Dissertação para a obtenção do grau de Mestre  
em Metodologias de Intervenção no Património Arquitectónico

**Orientadora Científica**

**Professora Doutora Ana Cristina dos Santos Tostões,**  
do Instituto Superior Técnico da Universidade Técnica de Lisboa

**Co-Orientador Científico**

**Professor Doutor Aníbal Guimarães da Costa,**  
da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

Porto, Novembro de 2005



11/9/06



Entrada em 7 / 11 / 2006  
Registo n.º 105 194

T. 6. 4. 3

## Resumo

Em Portugal, com o fim da II Guerra Mundial, surge uma segunda geração de arquitectos modernos, descomprometida de ligações ao regime e claramente identificada com uma arquitectura do movimento moderno, de origem centro-europeia, surgida nos anos vinte, e, agora também, influenciada pela arquitectura moderna brasileira.

Os novos programas de habitação colectiva, construídos em altura e com programas de valência social, reflectem os princípios enunciados por essa modernidade, apresentando uma nova funcionalidade e linguagens com fortes códigos formais pré-definidos.

O betão armado, como material e como tecnologia construtiva, permite que os blocos de habitação, dos anos 50, se expressem como objectos modernos e traduzam, entre outras premissas, os cinco pontos que Le Corbusier enunciou, em 1927, e desenhou no Bloco de Marselha, em 1946: a casa assente em *pilotis*, a planta livre, o alçado livre, a janela em comprimento e a cobertura em terraço.

Neste trabalho são analisados quatro blocos de habitação, construídos no Porto e em Lisboa, com projectos concebidos entre 1952 e 1955. Estes edifícios encontram-se actualmente, em vias de classificação como Património Arquitectónico do Século XX, e representam um bem de valor inigualável que se encontra ameaçado.

A investigação coloca especial atenção na relação entre a Forma e a Estrutura dos Blocos de Habitação, procurando, assim, estabelecer o modo como os domínios da Arquitectura e da Estrutura foram determinantes para as soluções propostas.

A definição dessa dimensão estruturadora é fundamental na compreensão destas obras, assim como, no enquadramento duma possível intervenção.

### **Abstract**

In the end of the 2nd world war, far from the regime ideologies, a new generation of modern architects emerged in Portugal, influenced by a modern architectural movement, which was born in Central Europe in the early twenties, also identified with the modern Brazilian architecture.

That new generation worked with new typologies and built, during the fifties, multifamily high-rise buildings in the most important cities of our country, reflecting the principles of modernity and being inspired by a strong formal conception of the international style codes.

Having concrete as material and technology, it allowed that those "Unity Centre" buildings became modern objects, expressing the five points that Le Corbusier enounced in 1927 and applied at the *Unité d'Habitation* of Marseille, namely: the building lifted in *pilotis*, the free design of the plan, the free design of the façade, the unbroken horizontal window and the roof terrace.

In this work, four habitation unities built in Oporto and Lisbon, in 1952 and 1955, were analysed. These buildings are today under a process of being classified as Architectural Patrimony of the 20<sup>th</sup> century. They actually represent a treasure of incalculable value but are seriously threatened.

This investigation focus on the relationship between the form of the habitation's unity and its structure, trying to establish the way in which Architecture and Structure determined the solutions proposed.

The definition of that structural dimension was essential to the understanding of these works and to the viewing of it as going through a possible intervention.



### **Résumée**

Au Portugal, à la fin de seconde guerre mondiale, est apparue une deuxième génération d'architectes modernes, indépendante du régime politique portugais, et clairement identifiée à une architecture moderne des années 20 d'origine d'Europe Centrale, et, encore maintenant, influencée par l'a nouvelle architecture Brésilienne.

Les nouveaux programmes de logements collectifs de grande hauteur, réalisés dans les deux villes principales du Portugal, reflètent les principes énoncés par cette modernité et présentent des langages avec de forts codes formels prédéfinis.

La technologie du béton armé a permis que les unités d'habitation, des années 50, se traduisent par des objets modernes respectant ainsi les cinq points énoncés par Le Corbusier en 1927 et utilisés dans son projet de Marseille en 1946 à savoir : une construction sur pilotis, un rez-de-chaussée libre de toute occupation, une façade libre, des ouvertures en longueur et une toiture terrasse.

Dans ce travail on analyse quatre oeuvres d'Habitation construites à Porto et à Lisbonne à partir de projects conçus entre 1952 et 1955.

Ces immeubles sont, actuellement, en train d'être qualifiés comme Patrimoine Architectonique du XX<sup>e</sup> siècle et ils représentent un bien d'incomparable valeur qui se trouve menacé.

L'investigation concerne surtout la relation entre la Forme et la Structure des Unités d'Habitation, essayant, ainsi, d'établir la façon dont les domaines de l'Architecture et de la Structure ont été déterminants pour les solutions proposées.

La définition de cette dimension structurante est fondamentale à la compréhension de ces oeuvres, tout comme à l'encadrement d'une éventuelle intervention.

### **Agradecimentos**

Este trabalho teve o apoio de várias pessoas e instituições a quem desejo expressar os meus agradecimentos:

À Professora Doutora Ana Tostões e ao Professor Doutor Aníbal Costa pelo facto de prontamente terem aceite a orientação desta dissertação e pela contribuição no desenvolvimento da mesma.

Aos arquitectos Nuno Teotónio Pereira, Bartolomeu Costa Cabral e José Carlos Loureiro, e aos engenheiros Vítor Figueiredo e Vercingetorix Abelha, quer pelos seus depoimentos quer pela cedência de documentação fundamental para o estudo.

Aos engenheiros Hugo Rodrigues e Luís Filipe, da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, pela partilha e colaboração nesta investigação.

São ainda credores de agradecimentos a Dr<sup>a</sup> Teresa Godim e o arquitecto Manuel Mendes pelas facilidades na consulta do Centro de Documentação da FAUP; o Dr. João Paulo, do Arquivo Histórico do Porto; a Dr<sup>a</sup> Inês Viegas, Directora dos Arquivos da Câmara Municipal de Lisboa; a Dr<sup>a</sup> Elvira Rebelo e o Dr. Lino Tavares, do IPPAR; o arquitecto João Afonso, da Ordem dos Arquitectos; o engenheiro Eduardo Costa, da Biblioteca do LNEC.

A todos os moradores dos blocos visitados, ao arquitecto João Vieira Caldas e ao senhor Artur, do conjunto da Infante Santo; ao Daniel e Cláudio Oliveira do Parnaso; à D. Alexandra Costa Gomes e ao José Pedro Croft, das Águas Livres; ao Nuno Fareleira, Ricardo Costa e Sérgio Amorim, de Costa Cabral.

Ao Jorge Figueira, pela troca de ideias e sugestões; aos meus colegas e amigos Eurico Santos, João Soares, Sérgio Moreira e Joana Ribeiro, pelos seus conselhos e acompanhamento do trabalho; ao João Semedo, pela conversa com o general Vasco Gonçalves; à Dr<sup>a</sup> Conceição Borges e ao engenheiro José Pinho Borges, pela correcção da prova final da dissertação.

Finalmente, à minha família, que muito contribuiu para a execução deste trabalho, à minha mãe e ao meu pai pelo seu apoio constante; ao Ricardo, Milú e avós; aos meus filhos, Afonso e Francisco pelo amoroso encorajamento. À Gisela, minha companheira e mulher, um agradecimento especial pela colaboração maior.



## ÍNDICE

Resumo	2
<i>Abstract</i>	3
<i>Résumé</i>	4
Agradecimentos	5
Índice de Figuras	10
Introdução: Objectivos, Conteúdos e Métodos	12
 <b>PARTE I</b>	
<b>Património Moderno</b>	16
<b>Cap. 1 Contexto Patrimonial</b>	16
1.1 O Passado e a Ideologia do Património	16
1.2 Enquadramento Patrimonial da Arquitectura Moderna	18
1.3 A Noção Moderna da Estrutura	21
 <b>Cap. 2 Experiências de Intervenção no Património Moderno</b>	24
2.1 Restauro do <i>Quartier Moderne Frugès</i> em Pessac	24
2.2 Restauro do <i>Weissenhofsiedlung</i> em Estugarda	26
2.3 Modificações na <i>Unité d'Habitation de Marseille</i>	28
2.4 Conservação da Fábrica Van Nelle em Roterdão	30
2.5 <i>Updating Modernism</i> nas <i>Meisterhäuser</i> da Bauhaus em Dessau	31
 <b>PARTE II</b>	
<b>Habitação Colectiva</b>	34
<b>Cap. 3 Habitação Colectiva</b>	34
3.1 Habitação para Todos	34
3.2 O Edifício de Habitação Colectiva como "Unidade" Auto-Suficiente	35
3.2.1 <i>Phalanstère</i> de Charles Fourier	35
3.2.2 Familistério de Godin	36
3.3 A Habitação Colectiva e a Arquitectura Moderna	37
3.3.1 As Experiências Pioneiras na Holanda	38
3.3.2 As <i>Höfe</i> de Viena	39
3.3.3 Os Novos <i>Siedlungs</i> Alemães	41
3.3.4 A Experiência Soviética	44
3.3.5 <i>Existenzminimum</i> e os "Métodos" para a Construção do Habitat Colectivo Moderno, no 2º e 3º CIAM	45
3.4 Breve panorama da situação portuguesa	49
 <b>PARTE III</b>	
<b>Casos de Estudo</b>	55
<b>Cap. 4 Caso de Estudo I – Bloco das Águas Livres – Lisboa 1952</b>	55
4.1 O Modo como foi gerado, idealizado e concretizado o Bloco das Águas Livres	55
4.1.1 Enquadramento Histórico	55
4.1.1.1 Percurso e Obras Anteriores	55
4.1.1.2 Antecedentes ao Projecto	62
4.1.1.3 O Anteprojecto de 1952	63
4.1.2 O Projecto de 1953	64
4.1.2.1 Documentos do Projecto de Arquitectura	64
4.1.2.2 Implantação	65
i) Relação com a Cidade/Paisagem	65
ii) Relação com o Quarteirão/Lote	65



iii)	Percurso	67
iiii)	Relação com o Exterior	67
iiii)	Orientação e Insolação	68
<b>4.1.2.3</b>	<b>Análise da Forma</b>	<b>69</b>
i)	Descrição	70
ii)	Zonamento	70
iii)	Organização em Planta	72
iiii)	Acessos e Circulações	73
iiii)	Tipologias	74
<b>4.1.2.4</b>	<b>Composição Espacial</b>	<b>77</b>
i)	Exterior	77
ii)	Interior	78
iii)	Desenho de Fachadas e Questões de Linguagem	79
iiii)	Textura e Cor	81
<b>4.1.2.5</b>	<b>Caracterização Construtiva</b>	<b>82</b>
<b>4.1.2.6</b>	<b>Projecto de Betão Armado</b>	<b>83</b>
<b>4.1.2.7</b>	<b>Alterações ao Projecto de Betão Armado</b>	<b>85</b>
<b>4.1.3</b>	<b>A Fase de Construção</b>	<b>87</b>
<b>4.2</b>	<b>O Estado Actual</b>	<b>87</b>
<b>4.2.1</b>	<b>Obras Assinaláveis e Transformações pelo Uso</b>	<b>87</b>
<b>4.2.2</b>	<b>Alguns Problemas Correntes</b>	<b>88</b>
<b>Cap. 5</b>	<b>Caso de Estudo II – Bloco Costa Cabral – Porto 1953</b>	<b>90</b>
<b>5.1</b>	<b>O Modo como foi gerado, idealizado e concretizado o Bloco Costa Cabral</b>	<b>90</b>
<b>5.1.1</b>	<b>Enquadramento Histórico</b>	<b>90</b>
<b>5.1.1.1</b>	<b>Percurso e Obras Anteriores</b>	<b>90</b>
<b>5.1.1.2</b>	<b>A Influência do Bloco do Ouro</b>	<b>97</b>
<b>5.1.1.3</b>	<b>Conjunto de Quatro Blocos na Rua de Costa Cabral</b>	<b>100</b>
<b>5.1.1.4</b>	<b>O “Anteprojecto”</b>	<b>103</b>
<b>5.1.2</b>	<b>O Projecto de 1953</b>	<b>104</b>
<b>5.1.2.1</b>	<b>Documentos do Projecto de Arquitectura</b>	<b>104</b>
<b>5.1.2.2</b>	<b>Implantação</b>	<b>105</b>
i)	Relação com a Cidade/Paisagem	105
ii)	Relação com o Quarteirão/Lote	106
iii)	Percurso	108
iiii)	Relação com o Exterior	109
iiii)	Orientação e Insolação	110
<b>5.1.2.3</b>	<b>Análise da Forma</b>	<b>110</b>
i)	Descrição	111
ii)	Zonamento	111
iii)	Organização em Planta	112
iiii)	Acessos e Circulações	113
iiii)	Tipologias	115
<b>5.1.2.4</b>	<b>Composição Espacial</b>	<b>117</b>
i)	Exterior	117
ii)	Interior	117
iii)	Desenho de Fachadas e Questões de Linguagem	118
iiii)	Textura e Cor	119
<b>5.1.2.5</b>	<b>Caracterização Construtiva</b>	<b>120</b>
<b>5.1.2.6</b>	<b>O Projecto de Betão Armado</b>	<b>121</b>
<b>5.2</b>	<b>O Estado Actual</b>	<b>124</b>
<b>5.2.1</b>	<b>Diagnóstico Estrutural</b>	<b>124</b>

5.2.2	Obras Assinaláveis e Transformações pelo Uso	126
5.2.3	Alguns Problemas Correntes	126
<b>Cap. 6</b>	<b>Caso de Estudo III – Unidades tipo A na Avenida Infante Santo – Lisboa 1954</b>	<b>128</b>
6.1	O Modo como foram geradas, idealizadas e concretizadas as Unidades Tipo A	128
6.1.1	Enquadramento Histórico	128
6.1.1.1	Percurso e Obras Anteriores	128
6.1.1.2	O Estudo Urbanístico de 1947	131
6.1.1.3	O Anteprojecto de 1949	133
6.1.2	As Unidades Tipo A	136
6.1.2.1	Antecedentes ao projecto	136
6.1.2.2	O Projecto de 1954	138
6.1.2.3	Documentos do Projecto de Arquitectura	139
6.1.2.4	Implantação	140
i)	Relação com a Cidade/Paisagem	140
ii)	Relação com o Quarteirão/Lote	140
iii)	Percurso	141
iiii)	Relação com o Exterior	142
iiiii)	Orientação e Insolação	143
6.1.2.5	Análise da Forma	144
i)	Descrição	144
ii)	Zonamento	144
iii)	Organização em Planta	145
iiii)	Acessos e Circulações	146
iiiii)	Tipologias	147
6.1.2.6	Composição Espacial	148
i)	Modulação	148
ii)	Espaços Interiores e Exteriores	149
iii)	Desenho de Fachadas e Questões de Linguagem	150
iiii)	Textura e Cor	151
6.1.2.7	Caracterização Construtiva	151
6.1.2.8	O Projecto de Betão Armado	152
6.1.2.9	Alterações ao Projecto de Betão Armado	155
i)	Lote 1	155
ii)	Lote 2 e Lote 3	156
iii)	Lote 4	157
iiii)	Lote 5	158
iiiii)	Síntese dos Projectos	158
6.1.3	As Duas Fases de Construção	159
6.2	O Estado Actual	161
6.2.1	Vulnerabilidade Sísmica	161
6.2.2	Obras Assinaláveis e Transformações pelo Uso	163
<b>Cap. 7</b>	<b>Caso de Estudo IV – Edifício Parnaso – Porto 1955</b>	<b>164</b>
7.1	O Modo como foi gerado, idealizado e concretizado o Edifício Parnaso	164
7.1.1	Percurso e Obras Anteriores	164
7.1.2	Projecto de “Um Bloco Residencial e Comercial na Rua de Oliveira Monteiro e de Nossa Senhora de Fátima, Porto”	166
7.1.2.1	Documentos do Projecto de Arquitectura	166
i)	Versão Original	167
ii)	1ª Alteração ao Piso 1	169



iii)	2ª Alteração ao Piso 1	171
iiii)	Versão da 2ª Fase	172
7.1.2.2	Implantação	173
i)	Relação com a Cidade/Paisagem	173
ii)	Relação com o Quarteirão/Lote	175
iii)	Percurso	176
iiii)	Relação com o Exterior	177
iiiii)	Orientação e Insolação	178
7.1.2.3	Análise da Forma	178
i)	Descrição	178
ii)	Zonamento	179
iii)	Organização em planta	180
iiii)	Acessos e Circulações	181
iiiii)	Tipologias	182
7.1.2.4	Composição Espacial	183
i)	Exterior	183
ii)	Desenho de Fachadas e Questões de Linguagem	183
iii)	Textura e Cor	184
7.1.2.5	Caracterização Construtiva	184
7.1.2.6	Projecto de Betão Armado do Bloco das Habitações	184
7.2	O Estado Actual	187
Cap. 8	Conclusão	188
Bibliografia		195
I	Fontes Documentais	195
II	Estudos	196
III	Catálogos de Exposições	198
IV	Periódicos	199
V	Artigos Fundamentais	199
VI	Congressos, Colóquios e Conferências	200
VII	Dissertações e outros Trabalhos Académicos	200
Anexos		
A.1	Desenhos	
A.1_I	Caso de Estudo I, planta piso 2	201
A.1_I	Caso de Estudo I, planta piso 3, 4 a 11	202
A.1_I	Caso de Estudo I, planta piso 1 e 12	203
A.1_II	Caso de estudo II, planta piso 1 e 2	204
A.1_II	Caso de estudo II, planta piso 3 a 7, 8	205
A.1_III	Caso de estudo III, planta piso 0 e tipo	206
A.1_III	Caso de estudo III, planta modulada	207
A.1_IV	Caso de estudo IV, planta piso 1a 6	208
A.2	Entrevista a Nuno Teotónio Pereira e Bartolomeu Costa Cabral	209
A.3	Conversa com o general Vasco Gonçalves, V. Figueiredo e A. Tostões	215
A.4	Entrevista a Vercingetorix Abelha	220
A.5	Entrevista a José Carlos Loureiro	224



## Índice de Figuras

Figura 1:	Le Corbusier, desenho do <i>Quartier Moderne Frugès</i>	24
Figura 2:	Le Corbusier, casa antes e depois das alterações	24
Figura 3:	Le Corbusier, casa n.º 3	24
Figura 4:	<i>Weissenhofsiedlung</i> , vista aérea, 1927	26
Figura 5:	Behrens, bloco de habitações, antes e depois da intervenção	27
Figura 6:	Oud, conjunto em banda, antes e depois da intervenção	28
Figura 7:	Le Corbusier, <i>Unité d'Habitation de Marseille</i> , 1946	29
Figura 8:	Brinkman e Van der Vlugt, Fábrica Van Nelle, 1926-1929	30
Figura 9:	Interiores da <i>Van Nelle DesignFactory</i>	31
Figura 10:	Gropius, <i>Meisterhäuser</i> em Dessau, 1926	31
Figura 11:	Gropius, casa do director, 1926	32
Figura 12:	Alfred Müller, casa Hemmer, 1956	32
Figura 13:	Fourier, <i>Phalanstère</i>	36
Figura 14:	Godin, Familistério em Guise, 1859-1877	37
Figura 15:	Michiel Brinkman, Spangen 1919	39
Figura 16:	Karl Ehn, Karl Marx Hof, 1927-1930	40
Figura 17:	Otto Haesler, Georgsgarten, 1926	42
Figura 18:	Moisej Ginzburg, Narkomfin, 1929	45
Figura 19:	Ernst May, Hellerhof, 1929	46
Figura 20:	Gropius, blocos de dez pisos, 1930	48
Figura 21:	Sanches e Athouguia, bairro das Estacas, 1949	52
Figura 22:	Sanches e Athouguia, bloco tipo B, planta piso 1, 2, 3 e 4	53
Figura 23:	Conjunto de habitações com equipamentos, 1944	57
Figura 24:	Braga, 1950 – fachada da Avenida	60
Figura 25:	Braga, 1950 – faixas dos pórticos	60
Figura 26:	Bloco no quarteirão da Igreja N. S. Fátima, 1951	61
Figura 27:	Planta de 1904 do local	62
Figura 28:	Plano de Manuel Tainha	63
Figura 29:	Segundo Plano Municipal	63
Figura 30:	Localização do bloco das Águas Livres	65
Figura 31:	Relação com o quarteirão/lote	66
Figura 32:	Percursos de chegada ao edifício	67
Figura 33:	Insolação do edifício	68
Figura 34:	Vista aérea do bloco	77
Figura 35:	Fachada Nascente, perspectiva do anteprojecto	79
Figura 36:	Fachada Nascente, alçado do licenciamento	80
Figura 37:	Fachada Nascente, alçado do projecto de execução	80
Figura 38:	Viga pré-esforçada na cobertura da garagem	86
Figura 39:	Biblioteca/Arquivo para o Ensino Universitário, 1941	91
Figura 40:	Bloco de Sá da Bandeira, 1943	93
Figura 41:	Le Corbusier, <i>Immeubles-Villas</i> , 1922	93
Figura 42:	Mário Bonito, bloco do Ouro, 1951	98
Figura 43:	Planta de 1856 do local	100
Figura 44:	1ª versão do estudo	101
Figura 45:	2ª versão do estudo	101
Figura 46:	Planta do piso das habitações da 2ª proposta	102
Figura 47:	N.Teotónio, rua S. Filipe Nery, 1951	102
Figura 48:	Localização do bloco Costa Cabral	105
Figura 49:	Relação da regra dos 45º	107
Figura 50:	Implantação no lote	107
Figura 51:	Percursos de chegada ao edifício	108

Figura 52:	Relação com a envolvente próxima	109
Figura 53:	Insolação do edifício	110
Figura 54:	Planta do piso tipo com linhas do Modulor	112
Figura 55:	Alçado principal com Rectângulo de Ouro	118
Figura 56:	Traçados reguladores nas fachadas	119
Figura 57:	Planta do tecto no piso técnico	122
Figura 58:	Planta do tecto no piso tipo	122
Figura 59:	Pilares circulares	123
Figura 60:	Vigas no piso técnico	123
Figura 61:	Fissuras na viga do alçado principal	125
Figura 62:	Esquema da distribuição de forças na viga	125
Figura 63:	Av. Paris, vão sobre passagem viária	130
Figura 64:	Bloco no lote 1 da Av. Infante Santo	130
Figura 65:	Plano Municipal de De Gröer, 1938-48	132
Figura 66:	Planta de 1911 do local	132
Figura 67:	Vista do traçado da Avenida e da demolição do Aqueduto	133
Figura 68:	Perfil Transversal da Avenida Infante Santo	134
Figura 69:	Localização das Unidades Tipo A do conjunto	140
Figura 70:	Implantação das Unidades Tipo A no plano geral	141
Figura 71:	Percursos de chegada aos edifícios	142
Figura 72:	Relação dos Blocos com a Avenida Infante Santo	142
Figura 73:	Insolação do edifício	143
Figura 74:	Construção da 1ª fase	159
Figura 75:	Construção do lote 5	159
Figura 76:	Hipótese de intervenção integrada nos elementos existentes	162
Figura 77:	Hipótese de intervenção com novos elementos	163
Figura 78:	Planta de 1856 do local	166
Figura 79:	Alinhamento das fachadas, nova e anterior proposta	168
Figura 80:	Desenho da cozinha, com esquema de ventilação	169
Figura 81:	Piso 1, primeira versão, Janeiro 1955	170
Figura 82:	Piso 1, 1ª alteração, Setembro 1955	171
Figura 83:	Piso 1, 2ª alteração, 1956	171
Figura 84:	Localização do Pamaso	174
Figura 85:	Relação com o quarteirão/lote	175
Figura 86:	Percursos de chegada ao edifício	176
Figura 87:	Relação da regra dos 45°	177
Figura 88:	Insolação do edifício	178
Figura 89:	Pórtico II bloco de habitações	186
Figura 90:	Pilar do bloco de Marselha	186
Figura 91:	Fotomontagem sobre imagem da <i>Unité d'Habitation de Marseille</i>	194



## Introdução: Objectivos, Conteúdos e Métodos

A dissertação de mestrado em Metodologias de Intervenção no Património Arquitectónico, que aqui se apresenta, tem como objectivo o estudo e análise de quatro blocos modernos: o bloco Costa Cabral, o edifício Parnaso, o bloco das Águas Livres e as Unidades Tipo A da Avenida Infante Santo. Estes blocos foram construídos no Porto e em Lisboa, segundo projectos<sup>1</sup> balizados entre 1952 e 1955, e são exemplos de habitação colectiva moderna em Portugal.

Os blocos de habitação escolhidos apresentam um corpo programático comum, o da habitação para um grande número de famílias, complementado com valências sociais, geralmente “exteriores”, de carácter comercial, cultural, de serviços, lazer, etc.

A habitação colectiva foi o “campo de batalha” da arquitectura moderna desde as vanguardas dos anos 20 até ao último Congresso Internacional de Arquitectura Moderna (CIAM) no final dos anos 50. A ideia de uma “casa comum” surgiu nos enunciados utópicos do século XIX, no momento pós-revolução industrial.

O estudo desse tema aplicado aos casos portugueses é uma reflexão conjunta dos ideais modernos, no seu estado mais puro, e da produção arquitectónica moderna em Portugal. Trata-se também da oportunidade de ensaiar, a partir de exemplos práticos, o universo do movimento moderno.

A escolha que recaiu nestes quatro casos teve em vista a criação duma amostragem plural de soluções a partir de alguns dos estudos de caso analisados pela Professora Doutora Ana Tostões na sua tese de doutoramento<sup>2</sup>. Essa diversidade resultou dos vários encomendadores, desde o privado ao público, das pesquisas elaboradas pelos arquitectos, segundo as suas formações e experiências anteriores, e do “alargado”<sup>3</sup> campo das duas principais cidades do país, polarizado pelas escolas de arquitectura existentes no Porto e em Lisboa. Por outro lado, o facto dos projectos se centrarem num período limitado, de quatro anos, permite que a leitura comparativa não se afaste do mesmo contexto temporal.

Pretende-se determinar, através duma leitura com enfoque na caracterização arquitectónica dos edifícios e nos seus sistemas estruturais, a relação entre a “forma”

<sup>1</sup> Os projectos referem-se à fase de licenciamento.

<sup>2</sup> Ana Tostões, *Cultura e Tecnologia na Arquitectura Moderna Portuguesa*, dissertação para a obtenção do grau de Doutor em Engenharia do Território, apresentada ao Instituto Superior Técnico da Universidade Técnica de Lisboa, em Dezembro de 2002.

<sup>3</sup> “[Em 48] não havia mais do que 150 arquitectos em Portugal quase todos concentrados em Lisboa e Porto”, Nuno Teotónio Pereira, “Que fazer com estes 50 anos? O congresso de 1948”, in *Jornal dos Arquitectos*, nº 186, Lisboa, Ordem dos Arquitectos, Setembro 1998, p. 215-218.



e a “técnica”, ou seja, de que modo se traduz nessas obras a conjugação entre o domínio da arquitectura e o da estrutura. Esta temática é baseada na tese de doutoramento da Professora Doutora Ana Tostões, onde a autora identifica os três vectores estruturantes da arquitectura do movimento moderno: o Técnico, o Formal e o Ideológico. Vectores estes que, em Portugal, influenciaram sequencialmente a produção arquitectónica moderna, desde os anos 20-30 até ao final da década de 40. O bloco de habitação, dos anos 50, em Portugal, reflecte o preciso momento em que o conjunto das três componentes se expressou de modo mais determinante. Esse facto deveu-se ao binómio da “técnica construtiva” – das inovações no campo estrutural e nos novos materiais – e da “cultura arquitectónica” – próxima dos modelos formais e teóricos mais ortodoxos, que, a partir do pós-guerra, incorporou a componente ideológica da “arquitectura como condensador social”.

Os arquitectos Viana de Lima, José Carlos Loureiro, Nuno Teotónio Pereira e Alberto Pessoa encabeçaram as equipas que receberam encomendas para projectarem edifícios de habitação colectiva. Esta foi a oportunidade de aplicarem, num programa verdadeiramente moderno, os postulados internacionais estabelecidos durante a primeira metade do século XX e que já tinham sido devidamente expressos no congresso de 1948, em Lisboa. A experiência brasileira, no domínio da arquitectura moderna, também produziu uma forte influência na cultura arquitectónica portuguesa, sobretudo através das publicações que chegavam nessa época.

Este momento, de consagração dos princípios da arquitectura moderna em Portugal, coincidiu também com a disponibilidade crescente do betão armado nas estruturas de suporte da construção corrente, bem como com o empenho crescente dos engenheiros, no cálculo das estruturas. Isso deveu-se a um cada vez maior campo científico e tecnológico do sistema e à facilidade da sua realização em obra. O processo de execução em betão armado é simples, rápido e económico, pois a sua fórmula de composição, ferro + betão (cimento + água + areia), está ao alcance de qualquer um.

Procurar a dimensão estruturadora do bloco de habitação, resultante da relação entre a arquitectura e a estrutura, permite, não só a sua compreensão enquanto obra singular do passado, como também a identificação dos elementos caracterizadores dos seus valores patrimoniais actuais, de modo a equacionar a sua manutenção futura.

Os casos em análise pertencem ao património arquitectónico português do século XX e, tal como acontece no restante edificado com 50 anos de existência, estes também apresentam sinais de degradação. Para além da idade, a integridade dos edifícios é agravada pela fragilidade física que possuem e que advém do seu carácter experimental, da utilização de novas técnicas construtivas, materiais e complexos sistemas estruturais.

Devido à condição de bem patrimonial, que estes edifícios possuem hoje, atribuída pelas recentes classificações e inventários, torna-se premente equacionar as possibilidades da sua salvaguarda ou intervenção, à luz da temática do património arquitectónico. Pretende-se que esta investigação seja mais um contributo para o futuro aprofundamento da questão do restauro ou conservação do património moderno.

O trabalho organiza-se em três partes fundamentais:

O significado do património moderno é esboçado na primeira parte, de modo a enquadrar, na temática, os casos de estudo. No capítulo 1 é apresentado o contexto do património moderno, através duma breve síntese da evolução dos conceitos patrimoniais, e são, também, enumeradas as mais recentes medidas de protecção, aplicadas, por organismos internacionais e pelo Estado português, ao património arquitectónico do século XX. No capítulo 2 são descritas algumas experiências recentes de intervenção no património arquitectónico moderno, sobretudo, operações de restauro e reabilitação. Procurou-se centrar o tema no domínio da habitação.

Na segunda parte, o capítulo 3 cria o pano de fundo para a análise dos casos de estudo, a partir duma leitura das experiências mais significativas no campo da habitação colectiva, desde o século XIX até ao século XX. Este percurso começa pelos dois modelos da sociedade pós revolução industrial: o pragmático e o utópico, e passa, depois, pelas experiências pioneiras, surgidas na década de 20-30 do século passado, nos países do centro da Europa, até às primeiras iniciativas, em Portugal.

Na terceira parte são analisados os casos de estudo, organizados em quatro capítulos, segundo a ordem cronológica dos respectivos projectos de licenciamento. Cada obra é descrita detalhadamente e, para a sua interpretação, são assinalados dois momentos fundamentais: a fase de idealização, concepção e construção e o momento do estado actual.

A descrição da fase inicial é feita a partir de um traçado do percurso anterior do arquitecto, até à data do projecto. Considera-se que ele é o responsável por ter gerado



a ideia base específica desse bloco de habitação e é também o personagem central do processo, como autor e como líder de uma equipa interdisciplinar. Cada obra é abordada em conjunto com as fases que a antecederam, tais como planos, primeiros estudos e anteprojectos, para depois ser analisada de forma abrangente e detalhada. Essa aproximação incide numa caracterização arquitectónica, a partir da implantação, análise da forma, composição espacial e breve caracterização construtiva, e também numa descrição estrutural. Para tal, foram recolhidos dados e elementos, relativos aos projectos de arquitectura e de betão armado, nos diversos arquivos municipais, nos espólios dos arquitectos e em publicações. Procedeu-se também à recolha de depoimentos dos autores, que são apresentados em anexo.

A leitura do estado actual dos blocos de habitação serve como ensaio preparatório para uma eventual continuação desta investigação, sobre a questão do limite da intervenção no património moderno. Pretendeu-se esboçar as linhas de fundo, pelas quais poderá passar uma intervenção arquitectónica, nestes edifícios.

Para estabelecer esse enunciado e determinar o estado actual de conservação dos blocos de habitação, confirmou-se o estipulado nos projectos originais, levantaram-se as mais significativas alterações introduzidas, ao longo do tempo, e registaram-se alguns dos problemas correntes, que afectam estes conjuntos habitacionais. Para tal foram realizadas diversas deslocações aos edifícios, procurando visitar a maior parte dos seus espaços, registando-os através de fotografias e elementos gráficos. Os ensaios e diagnósticos específicos, a que se recorreu em determinados momentos, foram tarefas realizadas em colaboração com outros investigadores associados a instituições de ensino.

Para além das entrevistas transcritas, são apresentados, em anexo, desenhos com as plantas e alçados dos quatro blocos de habitação, à escala, que servem de apoio à leitura dos edifícios e também para estabelecer uma referência cruzada entre eles.



## PARTE I

### Património Moderno

#### Cap. 1 Contexto Patrimonial

##### 1.1 O Passado e a Ideologia do Património

Construir sobre o passado é uma necessidade intrínseca e própria da condição humana, é o motor do seu processo de evolução, é fazer de novo, melhor, diferente, mal, etc. E quando esse passado se reveste de valores que o tornam numa parte do Homem, um bem que o acompanha material e espiritualmente, esse é o Património.

A vontade de assinalar marcas da sua passagem, em forma de registo, coincidiu com o despertar do Homem como Ser inteligente. A obra de arte surgiu aí como uma imitação da natureza, de domínio sobre o mundo, de tomada de consciência da existência humana. E, tal como nos mostram as gravuras de Foz-Coa, o Homem dos primórdios entendia a relação com o passado como uma tarefa cultural e não apenas biológica. A ideia do artificial, como antítese do natural, está ligada à noção de posse e a sua preservação e transmissão é entendida como um meio vital para a própria sobrevivência.

O conceito artificial do comércio accionou o desenvolvimento das civilizações e a fundação de cidades e de culturas. O que conhecemos hoje desses povos, os seus edifícios e artefactos, são bens de valor que também serviram de modelo a outras culturas. Assim o fez a cultura Romana em relação à Grega. Numa primeira fase imperava um sentido unilateral e que era, essencialmente, contemplativo e utilitário. Os estilos iam-se sobrepondo, misturando e diversificando.

Foi o Renascimento Italiano que abriu uma nova perspectiva nessa leitura do passado, nasceu a ideia da preservação do Monumento Histórico. No século XV, com o regresso do Papa a Roma, ao retomar as obras do império Romano, deu-se início a uma operação com o sentido de reavivar os bens do passado, interrompidos e destruídos oito séculos atrás. Os humanistas italianos apropriaram-se das ruínas sobrepondo-lhes novos conteúdos, (re)escrevendo-as como num *palimpsesto*. Estudaram-nas com enorme sensibilidade, procuraram o seu saber literário e artístico, sempre com o sentido de preservação e continuidade cultural.

O fascínio pelo antigo atingiu, com os antiquários do século XVI e XVII, a dimensão de febre do coleccionismo, quando os europeus exploraram e (re)descobriram civilizações perdidas da antiguidade, em longínquos e exóticos lugares. As ilustrações

que Bonaparte mandou fazer no Egipto são disso um exemplo, tudo foi desenhado e catalogado, desde os edifícios até aos insectos. Esse processo de levantamento e catalogação do “antigo” também se aplicou nos países de origem, por vezes mais associado a valores histórico-nacionalistas do que propriamente artísticos. Em Portugal, foi o alvará de 1721 de D. João V que definiu o primeiro momento de conservação e inventário dos monumentos antigos, dos Fenícios, Persas, Gregos, Romanos, Godos e Árabes. Tratou-se duma ideia de procurar as origens longínquas, para daí construir uma ordenação linear da história.

A “ideologia do património” nasceu no ponto preciso da história em que se deu a passagem do mundo antigo para o moderno. E esse foi o momento em que, tal como Alvin Toffler<sup>4</sup> refere, na evolução civilizacional existiu a passagem duma “primeira vaga”, nascida da invenção da agricultura, para uma “segunda vaga”, iniciada pela revolução industrial. A profunda mudança estrutural introduzida na sociedade, na política e nos indivíduos, pela onda revolucionária que se inicia no final do século XVIII, despertou uma tomada de consciência cultural para a salvaguarda das heranças do passado. Essa atitude surgiu duma nova relação como o espaço e com o tempo, que permitiu estabelecer uma clara separação entre o passado e o presente.

Preservar a memória que os bens patrimoniais carregam cumpria uma dupla função para a sociedade moderna: por um lado, afirmava o crescimento e a transformação do mundo “actual”, e, por outro lado, exprimia o desejo de proteger a essência humana, que estava em risco de ser destruída pela própria modernidade.

Marshall Berman descreve a modernidade como uma “unidade de desunidade”, que nos despeja “a todos num turbilhão de permanente desintegração e mudança, de luta e contradição, de ambiguidade e angústia”<sup>5</sup>.

Para Paulo Pereira o paradoxo introduzido pela ideologia do património continua presente e ainda hoje “são diversos os critérios que se confrontam no quadro da intervenção do património, facto que agrava este panorama de tensões irresolúveis”<sup>6</sup>.

O historiador identifica duas teses de intervenção no património, que reúnem as principais correntes e nas quais gravita um universo de opções. São elas: a tese “maximalista” do restauro *versus* a tese “minimalista” da conservação. Na defesa de

<sup>4</sup> Alvin Toffler, *A Terceira Vaga*, Lisboa, Edição Livros do Brasil, 1984 [1980].

<sup>5</sup> Marshall Berman, *Tudo o que é sólido se dissolve no ar*, Lisboa, Edições 70, 1989 [1982].

<sup>6</sup> Paulo Pereira, “(Re)trabalhar o Passado”, in TOSTÕES et al, *Arquitectura do Século XX*, Muchen, New York, Frankfurt, Lisboa, Prestel / Dam / PF-97, 1998, p. 99-109.



cada uma delas surgem Viollet le Duc<sup>7</sup> e Ruskin<sup>8</sup>, duas referências sobre as quais cada uma das teorias assenta.

Tal como as posturas em relação à intervenção no património se multiplicaram, também o conceito de Monumento se alargou, abarcando uma amplitude de elementos que deixaram de ser o simples e isolado objecto para incluir também o sítio, a paisagem e mesmo o imaterial e o intangível.

Hoje, construir sobre o passado é preservar também os bens patrimoniais que mais significados têm na cultura da actualidade, aqueles que permitem que o Homem transforme a herança em futuro.

## 1.2 Enquadramento Patrimonial da Arquitectura Moderna

Nas últimas décadas, o campo do património cultural arquitectónico do século XX tornou-se maior, abrangendo novas e cada vez mais próximas identidades, tais como a arquitectura Vernácula, Industrial, de Espectáculos e do Movimento Moderno.

A comunicação apropriou-se da velocidade e a dimensão do tempo alterou-se. No mundo civilizado de hoje, com uma diferença de três a quatro gerações, as transformações culturais, sociais e tecnológicas são significativamente maiores do que os mesmos 100 a 80 anos representavam há alguns séculos atrás.

O actual enquadramento patrimonial da arquitectura moderna faz prova da condição de passado que possui, um passado que não está muito longe no tempo e cujas ideias a disciplina da arquitectura ainda está a "digerir". No debate sobre a protecção desse património, que, as mais ou menos recentes classificações, convenções, recomendações, etc. levantam, fica, desde logo, a constatação que ainda se estão a dar os primeiros passos nesse domínio. Não foram ainda realizadas as suficientes investigações e avaliações do património moderno, nem sequer foi ainda aprofundada uma teoria geral de intervenção, que neste caso se reveste de dados mais complexos do que noutros patrimónios, devido à sua proximidade física, ideológica e conceptual. Tem-se vindo a determinar a autenticidade e a integridade dos edifícios modernos e as

<sup>7</sup> Eugène Emmanuel Viollet-le-Duc (1814-1879) escreveu na sua obra *Dictionnaire*: "Restaurar um edifício não é mante-lo, repara-lo ou refazelo. É restabelece-lo por completo num estado que possa não ter acontecido em nenhum momento." É clara a sua posição em relação ao restauro do monumento: não é intervir de uma forma linear e histórica, mantendo, reparando, refazendo e onde o estilo se encerra na forma e no tempo, mas sim intervir de uma forma plana, restabelecendo-o por completo, onde a unidade de estilo está no seu conhecimento cientificamente completo.

<sup>8</sup> John Ruskin (1819-1900) escreveu na sua obra *The Seven Lamps of Architecture*: "é impossível, tão impossível como ressuscitar os mortos, restaurar algo que tenha sido grande ou belo em Arquitectura". Considera que a essência do monumento está nas marcas do tempo e essas não devem ser apagadas.



experiências de intervenção realizadas respondem caso a caso às necessidades do momento.

Em França, foi introduzida a categoria do monumento do século XX<sup>9</sup> e no final dos anos 70 surgiram as primeiras classificações de arquitectura moderna. Destaca-se a protecção de duas obras de Le Corbusier (1887-1968), uma em 1980 – um imóvel nos *Quartiers Modernes Frugés* em Pessac, e outra em 1986 – a *Unité d'Habitation de Marseille*.

Nos anos 80, coincidiu o arranque de diversas campanhas de obras de restauro em exemplos singulares da arquitectura moderna<sup>10</sup>. Aconteceu, um pouco por toda a Europa, em edifícios de excepção que se encontravam abandonados, transformados ou desactivados. Ocorreu na Alemanha com a *Haus am Horn* (1923) de Muehe e Meyer em Weimar, o *Weissenhofsiedlung* (1927) em Estugarda e nos edifícios da Bauhaus (1925-1926) de Gropius em Dessau. Na Holanda, na casa Sonneveld (1929-1933) e na fábrica Van Nelle (1925-1931), de Brinkman e Van der Vlugt. Na Checoslováquia na Tugendhat Villa (1927-1930) de Mies van der Rohe (1886-1969), em Brno.

A UNESCO<sup>11</sup>, em 1972, estabeleceu a base para a ideia do património colectivo e internacional. A organização elabora, desde essa data, a *World Heritage List* que aumenta todos os anos. Incluiu, a partir de 1984, a *Modern Heritage List*, que documenta e identifica o património correspondente à arquitectura, planeamento urbano e paisagismo dos séculos XIX e XX. Aí figuram obras de arquitectura moderna tais como a cidade de Brasília, desde 1987, a Bauhaus e os seus edifícios, em Weimar e Dessau, desde 1996, a Schröder House de Rietveld, desde 2000, e a Tugendhat Villa de Mies van der Rohe, desde 2001.

A UNESCO é uma entidade respeitada, capaz de gerar consenso entre todas as partes pela sua dimensão mundial. Recorre sempre a vários especialistas que elaboram os conteúdos que divulgam, tal como a lista do património moderno e a sua promoção cultural. Essas tarefas são realizadas em conjunto com comissões do ICOMOS<sup>12</sup> e do do.co.mo.mo<sup>13</sup>, duas organizações de referência no estudo e preservação da arquitectura moderna.

<sup>9</sup> No âmbito dos *Mille Monuments du XXe Siècle*, que abrange obras de arquitectura de 1900 a 2000 construídas em território francês, foram classificados diversos edifícios modernos geralmente associados a intervenções de restauro.

<sup>10</sup> Algumas destas intervenções são descritas no capítulo 2.

<sup>11</sup> "Convenção Para a Protecção do Património Mundial, Cultural e Natural", United National Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), Paris, 16 de Novembro de 1972.

<sup>12</sup> Internacional Council on Monuments and Sites.

A partir dos anos 90, o do.co.mo.mo, que assumiu a missão de guardar importantes edifícios do movimento moderno, sempre que estes se encontrem ameaçados, promove a troca de ideias relacionadas com a tecnologia de conservação, com a história e a educação, desenvolve o interesse nas ideias e no património do movimento moderno e procura obter responsabilidades em relação à recente herança arquitectónica.

O património arquitectónico do século XX, em Portugal, está enquadrado na recomendação do Conselho da Europa<sup>14</sup>, de 1991, onde se assinala que “faz parte integrante do património histórico da Europa, e que a salvaguarda e valorização dos seus elementos mais significativos respondem aos mesmos objectivos e aos mesmos princípios que os da conservação do património arquitectónico no seu conjunto”.

Os princípios para a salvaguarda e valorização do património, expressos nesse documento, são: a identificação, através do seu estudo e inventariação sistemática; a protecção, pela adopção de critérios de selecção e medidas para a protecção legal; a gestão e conservação, pela utilização, medidas de manutenção e formação de especialistas; a sensibilização generalizada; e a perspectiva de cooperação Europeia.

A Ordem dos Arquitectos Portugueses encontra-se a realizar o Inquérito à Arquitectura do Século XX em Portugal (IAP-XX)<sup>15</sup>, dando seguimento às recomendações do Conselho da Europa. Esse inventário e arquivo será integrado na base de dados europeia e servirá, também, para uma articulação com as autarquias e com os intervenientes do ordenamento territorial.

Recentemente, o IPPAR<sup>16</sup> avançou com a “eventual classificação” de três dos blocos de habitação, em análise nesta dissertação<sup>17</sup>, e, a partir desse momento, os edifícios

---

<sup>13</sup> O do.co.mo.mo., “International Working-party for **Documentation and Conservation** of Buildings, Sites and Neighbourhoods of the **Modern Movement**”, foi criado pelo Eindhoven Statement em 1990.

<sup>14</sup> “Recomendação n.º R (91) 13 Sobre a Protecção do Património Arquitectónico do Século XX”, Conselho da Europa, Estrasburgo, 9 de Setembro de 1991.

<sup>15</sup> A Ordem dos Arquitectos Portugueses (OA) lidera o processo IAP-XX – Inventariação do Património Arquitectónico do século XX cobrindo o território nacional durante o período de 24 meses entre de 2003-2005, juntamente com diversos parceiros, participantes associados e membros institucionais.

<sup>16</sup> O Instituto Português do Património Arquitectónico e Arqueológico (IPPAR) é organismo responsável pela protecção e salvaguarda do património arquitectónico e arqueológico em Portugal, através da classificação de imóveis e delimitação de áreas de protecção, onde garante a aplicação das leis.

<sup>17</sup> Trata-se do bloco das Águas Livres – despacho do Presidente do IPPAR de 10/03/2005; bloco Costa Cabral – despacho n.º 72/2004 do Presidente do IPPAR de 01/07/2004; edifício Parnaso – despacho 130 do Presidente do IPPAR de 30/12/2004.



ficaram ao abrigo da Lei de Bases do Património<sup>18</sup> em Portugal. Esta é uma lei que inclui os mais recentes conceitos patrimoniais e enquadra, dum modo geral, todos os bens culturais de interesse relevante para o contexto português.

Estes edifícios quando classificados ficam sob a tutela do Estado Português, pela mão do IPPAR, que garante a sua salvaguarda e valorização, assim como o estudo e divulgação. Mas, perante a necessidade de intervenção, a lei remete para um eventual interesse público que define o acordo entre o Estado e seus organismos e os detentores dos bens nestes edifícios. O fraccionamento por proprietários e o facto de possuírem um programa privado de habitação dificultam o seu entendimento como imóvel de utilidade pública. As classificações, que estão em curso, inserem o edifício no percurso do arquitecto, segundo uma perspectiva de obra de autor e não com uma dimensão patrimonial do objecto enquanto bloco de habitação.

A indefinição do campo patrimonial dos blocos de habitação é um exemplo da complexidade de que se reveste todo o domínio do património moderno. Este é um tema que se encontra em aberto e para o qual pretendemos contribuir com a caracterização da dimensão patrimonial do sistema estrutural em betão armado no movimento moderno.

### 1.3 A Noção Moderna da Estrutura

A ligação entre o sistema estrutural e a forma intervém na definição da arquitectura moderna. A ordem e a harmonia a que a arquitectura moderna aspirava tinha, tal como na arquitectura clássica grega, uma expressão estrutural. Nos templos gregos da antiguidade o pórtico surge como o elemento central da composição arquitectónica, estabelecida a partir de relações matemáticas e geométricas, precisas e rigorosas, entre os elementos verticais das colunas e os horizontais das arquivoltas, tal como nos mostra o uso do rectângulo de ouro, na representação da estrutura do edifício. Para a arquitectura moderna era condição essencial ser "do nosso tempo"<sup>19</sup> e isso passava também por ser uma expressão da técnica e da indústria. Para isso não bastava, apenas, utilizar os novos materiais e tecnologias de forma passiva, tornava-

<sup>18</sup> Lei n.º 107 de 8 de Setembro de 2001, substitui na globalidade a anterior, publicada em 1985, vertendo dela algumas perspectivas. Aprofunda conceitos e práticas no âmbito das recentes normas e convenções internacionais. Aguarda-se pela sua regulamentação.

<sup>19</sup> Cf. Otto Wagner, *La Arquitectura de Nuestro Tiempo*, Madrid, El Croquis Editorial, 1993. O autor refere, no prólogo da 1ª edição de 1895: "Existe um pensamento que inspira todo o livro: na actualidade, as bases onde se apoiam as opiniões predominantes, sobre a arquitectura, modificaram-se e é necessário reconhecer que o único ponto de partida da nossa actividade artística tem que ser a vida moderna".



se fundamental a transformação e apropriação desses elementos de modo a transmitir na arquitectura a sua universalidade.

O betão armado, o aço estrutural, etc., para além de desempenharem o papel de suporte, ao qual estavam naturalmente associados, tiveram uma influência determinante na própria concepção arquitectónica. De certa forma, era a estrutura que gerava a arquitectura, pois os arquitectos modernos não a consideravam apenas como um meio para atingir um fim pré-concebido, ela era o próprio processo que a arquitectura percorria para se construir.

Nos blocos de habitação estudados, foi o sistema de betão armado que assumiu esse papel estruturador. Desempenhou a função de gerador da forma, da espacialidade e da própria construção da arquitectura e deve ser entendido como parte integrante do valor patrimonial destes edifícios.

Na história do betão armado<sup>20</sup> este foi um momento de simbiose entre o arquitecto e o engenheiro, assinalado pela dimensão interdisciplinar dos edifícios que projectaram. Entenderam a obra com um sentido de equilíbrio dinâmico na conjugação da máquina de habitar moderna com a estrutura hiperestática do betão armado.

O Método de Cross é usado para o cálculo da distribuição e transmissão dos momentos nos nós dos pórticos em betão armado. A ideia de encontrar um equilíbrio numa estrutura rígida, hiperestática, em que todas as componentes trabalham em

---

<sup>20</sup> O cimento foi utilizado na antiguidade pelos Romanos com técnica de construção misturando cal e inertes com água, o material plástico resultante era moldado até atingir a rigidez suficiente. Apresentava excelentes características mecânicas de resistência à compressão, tendo sido aplicado, por exemplo, na casca exterior da cobertura do Panteão de Roma. Era um princípio baseado na construção em taipa, o *pisé*, e a inovação consistiu no uso de argamassas pozolánicas com propriedades hidrófugas, o que garantia uma excepcional resistência aos factores atmosféricos. Durante os séculos que se seguiram, o cimento foi usado especialmente em fundações de grandes edifícios que mantinham como sistema construtivo as paredes de alvenaria portantes, de pedra e de tijolo. As primeiras utilizações de cimento com varões de ferro no interior, o betão armado, surgiram em França no século XIX após a descoberta da cal hidráulica artificial por Luís Joseph Vicat. As primeiras experiências de François Coignet confirmaram a potencialidade do novo sistema, que também foram exploradas por outro empreendedor, Joseph Monier. Logo surgiu uma disputa entre firmas pela obtenção de registo da patente, o *brevet* e ao mesmo tempo surgiram os primeiros estudos teóricos e cálculos. No final desse século eram já diversas as obras, espalhadas pela Europa e Estados Unidos, onde o betão armado era utilizado. Foi François Hennebique que ao introduzir o varão de ferro redondo e o estribo, inovou o sistema de armação do betão. Com estes dois elementos foi possível criar estruturas monolíticas articulando as vigas aos pilares. A importância deste avanço está patente na dimensão que a firma atingiu com projectos "carimbados" pela Hennebique inclusivamente em Portugal. Se a utilização e o domínio do betão armado esteve durante o século XIX nas mãos dos empreendedores construtores, foi a partir do final desse século que os engenheiros assumiram o papel de transformadores dum processo empírico de construir em ciência, nas escolas, tratados, etc. Os Arquitectos começam a usar o betão armado no princípio do século XX e dão início a uma renovação da arquitectura do 1º quarto do século, Cf. *Atlas de Arquitectura 2*, Madrid, Alianza Editorial, 1985 [1981].



conjunto, reflecte o conceito da função moderna de habitar, em que o edifício é tomado como uma máquina independente, prática e eficiente, capaz de se automatizar através duma interacção entre as suas partes.

A estrutura em betão armado dos blocos de habitação concilia a ciência com a arte. Os arquitectos encontraram no betão armado a verdade e a beleza, e o seu desenho foi levado aos limites, apoiado numa concepção e cálculo que ainda se encontrava em fase de consolidação e em alguns pontos de experimentação, tal como nos mostram os grandes vãos, as consolas, os pilares excêntricos, as vigas embebidas nas lajes, as lajes fungiformes, as vigas pré-esforçadas, etc. Estas inovações ainda hoje se caracterizam como tal, num claro sinal da genialidade que esbeleceram na altura. Algumas das soluções foram para além do que hoje se considera como o limite, muito por culpa da ausência de regulamentação e por falta de conhecimentos mais aprofundados sobre o efeito das acções nas estruturas. Esse facto implica uma cuidada avaliação estrutural, agora que estes edifícios ultrapassam os 50 anos de existência.

Foram exigidas ao betão armado outras características que não apenas as técnicas, sobretudo questões formais. O betão era, por vezes, deixado aparente, assumindo-se como material plástico na composição espacial, ou era marcado nos alçados, por faixas e grelhas rectilíneas salientes que assinalavam as linhas estruturais dos pórticos e das lajes<sup>21</sup>. Os pilares esbeltos e soltos nos pisos térreos, as lajes estreitas em consola e as coberturas curvas são exemplo das demandas formais a que o betão armado respondeu.

A concepção das estruturas, também teve em atenção questões acústicas, com a criação de juntas de dilatação nos pavimentos entre habitações vizinhas, ou entre as habitações e a caixas de escadas e ascensores. A protecção solar, através de grelhas, palas e varandas salientes, respondia a preocupações de conforto e habitabilidade.

A noção moderna da estrutura traduz uma noção de economia, pela rapidez dos processos de pré-fabricação, pela utilização de elementos fabricados em série e pela disponibilidade de materiais.

---

<sup>21</sup> É comum encontrar nas fachadas da construção de habitação urbana até à década de 80 a mesma linguagem de assinalar a laje no alçado principal, através de mudança de revestimento ou de cor com ressaltos no plano vertical.



## Cap. 2 Experiências de Intervenção no Património Moderno

### 2.1 Restauro do *Quartier Moderne Frugès* em Pessac

O *Quartier Moderne Frugès* em Pessac, França, é um projecto de 1925 de Le Corbusier para um complexo de pequenas casas para operários (figura 1).



figura 1: Le Corbusier, desenho do *Quartier Moderne Frugès*

Tratou-se duma encomenda de Henry Frugès, um industrial de Bordéus, para quem o arquitecto tinha já projectado outro complexo similar, em Lège, alguns anos atrás.

Esta obra foi um campo para Le Corbusier ensaiar alguns temas que se transformaram, pouco depois, em doutrina no seio do movimento moderno, por exemplo, a tipificação modular, a policromia e os *cinq points d'une Architecture Nouvelle*. Com o passar do tempo, o bairro foi-se alterando<sup>22</sup> pela mão dos proprietários, que começaram a modificar as casas (figura 2), e de forma mais acentuada pelo bombardeamento de que foi alvo na II Guerra Mundial (1938-1945).

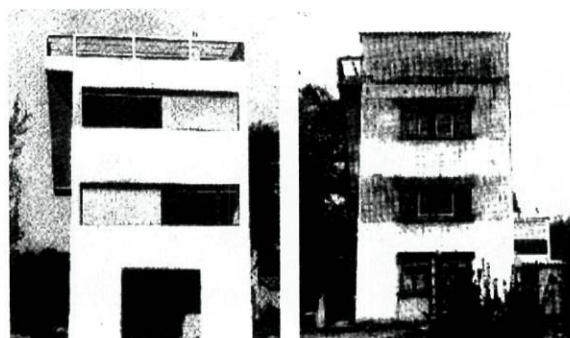


figura 2: Casa antes e depois das alterações



figura 3: Le Corbusier, casa n.º 3

Em 1973 a casa n.º 3 da *rue des Arcades* foi restaurada (figura 3). Trata-se duma habitação com dois pisos, inserida num conjunto de casas em banda, com uma expressiva laje em curva entre cada. Em 1980 foi classificada como monumento

<sup>22</sup> Cf. Ferrand, Feugas, Le Roy, Veyret, *Les Quartiers Modernes Frugès*, Paris, BirKhäuser – FLC, 1998.

histórico pelo governo francês e foi criada uma área de protecção com 500m em seu redor o que permitiu a salvaguarda dos exteriores das restantes construções da urbanização. No momento de definir o carácter da protecção deu-se início a uma avaliação da integridade do conjunto com um levantamento dos elementos alterados com vista à recomendação de soluções e de técnicas para um programa de reabilitação. Marylene-Ferrand foi uma das responsáveis por esse estudo e referiu numa conferência, em Estocolmo<sup>23</sup>, que a preocupação dominante esteve acima de tudo nos moradores que desejavam viver num bairro com vida e não num museu. A doutrina da intervenção, que guia as operações em Pessac, desde os anos 80 até à actualidade, centra-se numa espécie de carta de recomendações entendida por todos os intervenientes. Assenta em dois princípios: o primeiro segue o artigo 9 da Carta de Veneza<sup>24</sup>, que entende a intervenção de restauro a título de excepção e sempre baseada no respeito pelos materiais originais e documentos autênticos; o segundo é o da reversibilidade<sup>25</sup> da intervenção, que põe em causa a ideia duma solução certa, definitiva e infalível.

Tal como explicou Ferrand, a primeira tarefa foi a de reconstituir a imagem global do conjunto com uma intervenção no espaço público e incluindo elementos definidos por Le Corbusier para as ruas, passeios, equipamento urbano, iluminação, arborização, etc. A segunda tarefa teve em vista a restituição estética das habitações e foi uma operação que passou por três níveis: os volumes, as fachadas e a policromia.

Foi ensaiada uma intervenção, numa casa adquirida pelo município, para que os habitantes pudessem ver o resultado final, e para estabelecer algumas regras: na volumetria não foram tolerados acrescentos exteriores; foi estabelecida a obrigação de reparar ou reconstruir o elemento da escada saliente, da pérgola e da guarda da varanda. Por outro lado, no piso térreo, foi permitido encerrar alguns espaços exteriores, desde que com divisórias leves e facilmente diferenciáveis das originais. As *fenêtres en longueur* foram refeitas pelo desenho original, embora com melhorias de funcionamento. Para o uso da cor, matéria fundamental nesta obra, foi estabelecido

<sup>23</sup> Marylene-Ferrand, "Frugès in Pessac – Rehabilitating Le Corbusier together with the inhabitants", conferência no European Forum For Architectural Policies Expert Seminar, Estocolmo, 15-16 Maio 2001.

<sup>24</sup> "Carta de Veneza, Sobre a Conservação e o Restauro de Monumentos e Sítios", ICOMOS, Veneza, 25 a 31 de Maio, 1964.

<sup>25</sup> O conceito foi introduzido pela *Carta Italiana del Restauro* de 1972 onde se afirma, no artigo 8, que todas as intervenções de restauro: "(...) devem realizar-se de tal forma e com tais técnicas e materiais que possam dar a segurança de que no futuro sejam possíveis novas intervenções de salvaguarda ou restauro".



que seriam reproduzidas as originais ou usado o branco, quando os moradores assim o entendessem.

## 2.2 Restauro do *Weissenhofsiedlung* em Estugarda

O *Siedlung* de Estugarda de 1927 reuniu as vanguardas arquitectónicas do centro da Europa na procura de novas soluções de habitação adaptadas à nova vida moderna<sup>26</sup>. Trata-se de um verdadeiro manifesto (figura 4).



figura 4: *Weissenhofsiedlung*, vista aérea, 1927

Em 1928 foi ocupado pelos novos inquilinos, que logo se queixaram de infiltrações de humidade. Em 1938 foi aprovada, pelo recém-eleito Partido Nacionalista, uma resolução para demolir o bairro e construir um grande edifício militar, tendo os inquilinos recebido ordens para sair. Quando a II Guerra Mundial começou, o bairro foi ocupado por unidades militares instalando gabinetes e baterias anti-aéreas nas casas e um hospital no edifício de Mies van der Rohe.

Depois da guerra, num país devastado pela destruição, os estragos no *Weissenhofsiedlung* não foram uma prioridade da política de reconstrução do governo e só nos anos 60, por ocasião duma exposição sobre a Bauhaus, é que o conjunto foi pintado.

No seguimento do apelo dum grupo internacional de arquitectos<sup>27</sup> para a "reconstituição do estado original do conjunto segundo rigorosos critérios de conservação e tutela"<sup>28</sup>, a intervenção de restauro tomou forma a partir de 1981, quando a Republica Federal da Alemanha, proprietária do *Siedlung*, teve o apoio de

<sup>26</sup> Ver capítulo 3, ponto 3.3.3.

<sup>27</sup> Em 1977 foi fundada a associação "Friends of the Weissenhofsiedlung" celebrando o 50 aniversário do conjunto.

<sup>28</sup> Hermann Nägele, "Carnet des Travaux", in *La Conservazione del Moderno*, Domus 649, Milão, Abril, 1984, p. 5.

diversas instituições e organismos privados para criar uma comissão para a reabilitação e restauro, sob a direcção de Hermann Nägele. A primeira fase dos trabalhos foi a recolha de ideias e opiniões das partes envolvidas, o inventário da documentação existente e o levantamento dos edifícios, segundo critérios de autenticidade e integridade. Para as fases seguintes da intervenção foram definidos como principais objectivos: levar a cabo a preservação ou reconstrução dos elementos originais com o máximo de fidelidade; dar aos utentes uma casa que não fosse um espaço expositivo mas sim um objecto de uso quotidiano; melhorar, de acordo com o standard corrente, os elementos técnico-constructivos; limitar, de modo económico, o uso de recursos.

O exterior de todos os edifícios foi restaurado sem qualquer compromisso, as coberturas inclinadas foram removidas (figura 5), alguns vãos foram refeitos e nas fachadas foram repostas as cores originais.



figura 5: Peter Behrens, bloco de habitações, antes e depois da intervenção

No entanto, Nägele<sup>29</sup> admite que dentro das habitações não foi possível seguir uma linha tão “pura” e houve espaço para cedências, nomeadamente no uso de certas cores mais suaves e a introdução de novos equipamentos nas cozinhas e de novas louças sanitárias. As casas em banda de Jacobus Johannes Pieter Oud (1890-1963) apresentavam graves deficiências ao nível construtivo e estrutural e foram totalmente reconstruídas desde o tosco. Foram introduzidos melhoramentos técnicos com novas condutas dentro das paredes e novos acessórios tais como puxadores e interruptores. Exteriormente foram modificados os vãos da lavandaria (figura 6).

<sup>29</sup> Hermann Nägele, “Carnet des Travaux”, in *La Conservazione del Moderno*, op. cit., p. 5.



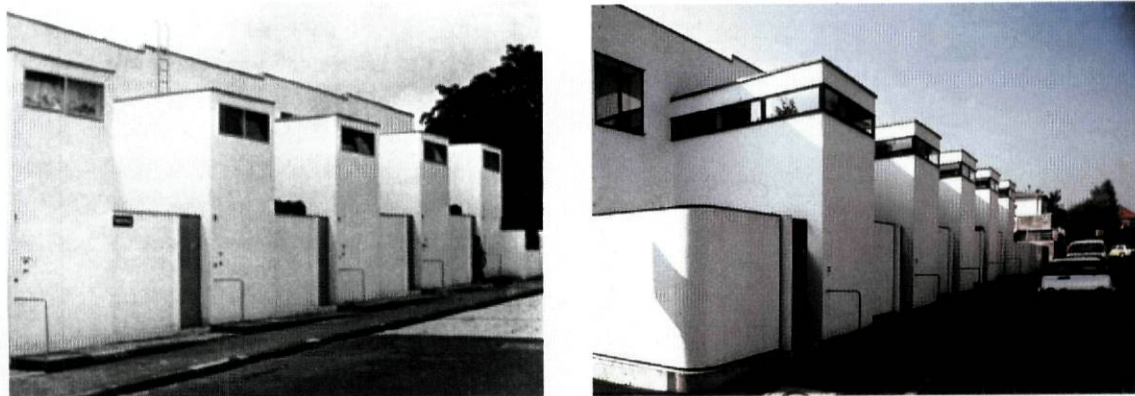


figura 6: Oud, bloco de habitações, antes e depois da intervenção

Fulvio Irace, professor na Faculdade de Arquitectura do Politécnico de Milão, considera que as intervenções de restauro em edifícios modernos, na Bauhaus, em Pessac, etc., se transformaram em operações obsessivas de regresso a um modo de “habitar moderno” que se provou ser difícil. Em 1984, lançou uma crítica à postura da intervenção de Nägele, que, segundo ele, apagou uma parte da história do *Weissenhofsiedlung*. *“Tra la messa in posa dell’ieri e la drammaticità dell’oggi si stende dunque uno spazio del tempo che chiede di essere rappresentato e parlato: riconsegnari il moderno al ciclo della storia delle cose vuol dunque anche dire riconsiderare il valore delle stratificazioni non come scrupolo archeologico ma come indicazione di una sua possibile vitalità problematica”*<sup>30</sup>.

Marco Dezzi Bardeschi<sup>31</sup> foi também crítico em relação à intervenção no *Weissenhofsiedlung*; depois de uma visita às obras de restauro, relata que a operação não é mais do que a renovação de um arquétipo original irreproduzível, um documentário com compromisso económico e não a protecção concreta do existente. Afirma que o restauro é a pior forma de destruição, pois é acompanhada por uma falsa descrição. Considera que o *Weissenhofsiedlung* e as suas modificações constituem um importante processo histórico que não pode ser simplesmente apagado: o conjunto sobreviveu a 50 anos de história e manteve-se habitado, em 1927 passou de modelo experimental a bairro consolidado de habitação.

### 2.3 Modificações na *Unité d’Habitation de Marseille*

<sup>30</sup> Fulvio Irace, *La Conservazione del Moderno*, op. cit., p. 2-4.

<sup>31</sup> Marco Dezzi Bardeschi, *Conservare, Non Riprodurre il Moderno*, in *Domus* 649, Milão, Abril, 1984, p. 10-13.

A *Unité d'Habitation de Marseille* (figura 7) teve uma influência notória nos blocos de habitação analisados no presente trabalho<sup>32</sup>. A sua história, caracterização e descrição está minuciosamente tratada no livro de Jacques Sbriglio<sup>33</sup> sobre esta obra de Le Corbusier.



figura 7: Le Corbusier, *Unité d'Habitation de Marseille*, 1946

As diversas fracções da *Unité d'Habitation de Marseille* foram postas à venda, por sugestão de Le Corbusier, em 1954, dois anos após a conclusão da obra. A ideia era modificar o estatuto do bloco, de serviço público para condomínio tradicional, de modo a esclarecer o âmbito dos espaços privados e dos públicos, ou seja, definir com precisão a relação do individual com o colectivo. Para os habitantes seria mais difícil entender o conceito de edifício comunitário, sendo o Estado seu proprietário.

Já como “donos” do bloco, os moradores fizeram um regulamento interno e criaram uma associação, tornaram-se habitantes de uma comunidade, reunida dentro dum grande edifício de 337 células habitacionais.

Invertida a posição de inquilinos para proprietários, os moradores começaram a fazer alterações no interior dos apartamentos, essencialmente em três pontos, conforme assinala Sbriglio: a *mezzanine*, a cozinha e o quarto de banho.

Na *mezzanine* o problema é a transmissão de ruído para o quarto pelo pé-direito duplo da sala, resolvido por alguns habitantes com o prolongamento da laje do pavimento do quarto até à fachada e anulando a dupla altura. O espaço das cozinhas não conseguiu adaptar-se à multiplicação de equipamentos e utensílios, tendo sido o seu layout actualizado na maioria dos alojamentos. O espaço do banho e do sanitário foi objecto de alterações, com vista a tornar o espaço mais confortável.

<sup>32</sup> Ao longo da dissertação são feitas referências soltas à experiência de Marselha, principalmente associadas aos casos de estudo desta dissertação.

<sup>33</sup> Ver Jacques Sbriglio, *Le Corbusier – L'Unité d'Habitation de Marseille*, Paris, Parenthèses, 1992.



As obras nos espaços comuns do bloco de Marselha têm sido pontuais e essencialmente de manutenção, o betão aparente é o material que apresenta mais sinais de degradação.

## 2.4 Conservação da Fábrica Van Nelle em Roterdão

A escolha deste exemplo afasta-se propositadamente do campo da habitação, porque enquadra uma nova perspectiva de intervenção, a da conservação conceptual. Enquanto que nos casos de Pessac e Estugarda, se optou por um restauro por semelhança, o *ripristino*<sup>34</sup>, aqui procurou-se reavivar a memória do existente através das permanências estruturais, ou seja, foram salvaguardados os processos mais do que os elementos materiais. Wessel de Jonge, co-fundador do do.co.mo.mo, foi responsável pela intervenção na fábrica Van Nelle nos anos 90.

O edifício original é uma obra de Brikman e Van der Vlugt, e situa-se em Roterdão (figura 8). Foi projectado entre 1926 e 1929 seguindo estritos princípios funcionalistas de modo a integrar a transformação de tabaco, chá e café no mesmo edifício, o que se traduziu não só na sua organização interna como também nas volumetrias exteriores do edifício.



figura 8: Brikman e Van der Vlugt, Fábrica Van Nelle, 1926-1929

O edifício foi adaptado a um novo uso, a *Van Nelle DesignFactory* (figura 9), que é um centro colectivo de pequenas empresas de design, de arquitectura e de artistas.

<sup>34</sup> Ripristino designa uma operação que devolve ao objecto o seu estado morfológico original, cf. Pirazzoli, *Introduzione al Restauro*.



figura 8: Interiores da *Van Nelle DesignFactory*

A transformação implicou modificações nos elementos originais, com uma nova compartimentação dos espaços, nos sistemas de ventilação e na iluminação. A introdução de novos materiais, revestimentos, etc. foi uma operação conduzida de modo que esteja sempre presente a identidade do lugar. Dentro do mesmo conceito foi ainda construída uma torre<sup>35</sup>, com um café no último piso, junto à fábrica e servindo como extensão da estrutura existente.

## 2.5 *Updating Modernism* nas *Meisterhäuser* da Bauhaus em Dessau

Em 1925, a Bauhaus mudou-se para a cidade de Dessau, onde foi construída, segundo o projecto de Walter Gropius (1883-1969), a nova escola e um conjunto de sete habitações para os professores, as *Meisterhäuser* (figura 10).

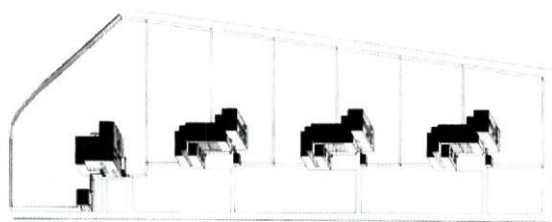


figura 10: Gropius, *Meisterhäuser* em Dessau, 1926

O conjunto das casas dos mestres localiza-se perto do edifício principal da escola e é formado por quatro peças: uma habitação unifamiliar – casa do director – e três edifícios que agrupam duas habitações em cada um – casas/estúdios de professores.

<sup>35</sup> O projecto é do arquitecto Meindert Booy. Trata-se de um volume isolado, implanta-se num quadrado de 9x9m com 35m de altura e é formado por uma estrutura metálica semi-aparente revestida com chapas metálicas e com aberturas pontuais. Foi criada uma integração contextual com a fábrica existente, e não uma relação puramente mimética. Ver Wessel de Jonge, "A price and a prize for the Van Nelle factories in Rotterdam", in *do.co.mo.mo Newsletter* n.º 6, Novembro 1991.



Estão implantadas isoladamente num lote de forma trapezoidal que se organiza ao longo de um arruamento.

A “Bauhaus e os seus Sítios” pertencem à lista do património mundial da UNESCO<sup>36</sup> e as *Meisterhäuser* são propriedade do município de Dessau. Em 1994 foi restaurada uma das habitações agrupadas, a Feininger, e em 2003 concluíram-se as intervenções nos restantes dois edifícios de duas habitações, nomeadamente nas casas de Kandinsky e Klee e nas casas de Muche e Schlemmer. Foram essencialmente trabalhos de reconstrução do estado original, com a remoção de acrescentos e colocação de novos caixilhos e cores dos revestimentos. Também se produziram alguns trabalhos de reabilitação em trabalhos de correcção de problemas construtivos e infra-estruturais.

Com o culminar dessas operações em 2003 iniciou-se um debate sobre as possibilidades de intervenção na habitação isolada, a antiga casa do director da escola (figura 11). Este edifício apresenta-se actualmente com uma forma híbrida, porque foi, em grande parte, destruído por bombardeamentos na II Guerra Mundial. Em 1956 foi erguida uma nova moradia (figura 12) – a casa Hemmer<sup>37</sup>, desenhada pelo arquitecto Alfred Müller – nesse lugar e sobre o piso da cave original, sendo esse o único elemento que restou da casa de Gropius.

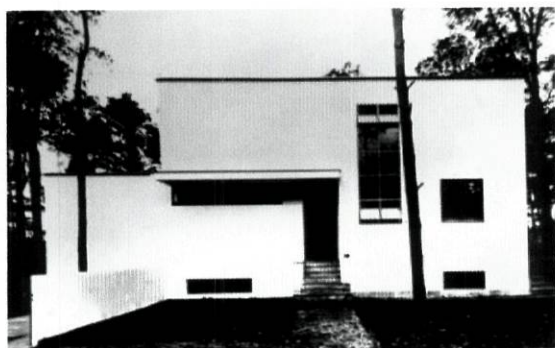


figura 11: Gropius, casa do director, 1926



figura 12: Alfred Müller, casa Hemmer, 1956

<sup>36</sup> Cf. ficha n.º 729, da *World Heritage List* do ICOMOS referente à Bauhaus e os seus sítio em Weimar e Dessau, de 11 de Outubro de 1994.

<sup>37</sup> O desenho da casa Hemmer integrou-se no esquema da casa de Gropius, tendo sido mantida a posição das principais paredes, a disposição dos compartimentos internos assim como a localização da entrada e das escadas. A construção das paredes foi realizada com materiais resultantes dos escombros existentes. A linguagem exterior, com pequenas aberturas e telhado inclinado, identifica-se com um estilo tradicional em voga na Alemanha dos anos 50.

O debate foi apresentado pela Bauhaus Dessau Foundation que lançou como tema o *Updating Modernism*. O objectivo da organização é a preservação do legado da Bauhaus e tem o sentido de desenvolver estudos futuros sobre a sua cultura<sup>38</sup>.

*Updating Modernism* trata da discussão das opções possíveis para uma intervenção na casa do director, tais como: reconstruir o original, encontrar a solução de um novo desenho que perpetue o processo do movimento moderno em termos estruturais ou preservar a casa Hemmer.

Este debate ficou registado pela publicação de um livro<sup>39</sup> que reúne os resultados de duas conferências, diversos ensaios e opiniões sobre o tema e entrevistas a personalidades conhecidas no campo da arquitectura, design, marketing e política. Esse livro é, tal como os seus autores o definem, um *brainstorming*; não encerra questões com respostas claras, apenas coloca uma pluralidade de questões vindas de variadas opiniões.

As ideias dividem-se entre os que consideram que a casa de Gropius deve ser evocada através do existente – da ruína ou de uma *collage* – ou através da reconstrução integral, naquele lugar ou perto. Outras opiniões apontam para a necessidade de manter a casa Hemmer, pois é fundamental para a compreensão da história do conjunto, da Bauhaus, do próprio país e da evolução da arquitectura moderna até à contemporaneidade. São também abordados temas como: o original e a cópia, reconstrução e cirurgia plástica, arqueologia da arquitectura moderna, materiais do futuro, entre outros.

---

<sup>38</sup> Em 2004 foi editado um livro com DVD sobre o tema e em 2006 será atribuído um prémio no âmbito de um concurso internacional de ideias e projectos para a casa do director em Dessau.

<sup>39</sup> Matthias Hollwich, Rainer Weisbach, *UmBauhaus, Updating Modernism*, Berlim, Edition Bauhaus / Jovis, 2004.



## PARTE II

### Cap. 3 Habitação Colectiva

#### 3.1 Habitação para Todos

Na primeira metade do século XIX surgiram os primeiros ensaios para uma “nova habitação”, como consequência das condições miseráveis em que os trabalhadores das classes mais desfavorecidas se encontravam a viver, nas cidades em crescimento. A Revolução Industrial causou rápidas transformações nos países em vias de desenvolvimento, originando movimentos migratórios de populações entre Estados, e, sobretudo, internos, da aldeia para a cidade. A concentração excessiva nos centros urbanos, de matriz medieval, fez-se em estruturas habitacionais antigas e em novas, na periferia, mas também sem as necessárias condições de habitabilidade, o que provocou um acentuado decréscimo dos níveis de salubridade e higiene.

O cenário típico era de uma mistura explosiva: bairros operários sobrelotados e localizados junto das fábricas, onde se concentravam detritos, veículos, pessoas e animais. O resultado foi um surto rápido de doenças e epidemias que atingiram as populações.

As soluções apontadas pelas autoridades eram sobretudo correctivas e traduziam-se numa apertada legislação<sup>40</sup>, na criação de infra-estruturas sanitárias e na construção pontual de alguns edifícios, por exemplo, o protótipo que Henry Roberts apresentou na Exposição Mundial de 1851, em Londres, com alojamentos para operários em edifícios de dois pisos, com quatro apartamentos em torno de uma escada comum. Este foi um modelo que influenciou este tipo de construções durante todo o resto do século<sup>41</sup>.

Na segunda metade do séc. XIX, algumas cidades europeias sofreram transformações urbanas “correctivas”, fruto de planos urbanos que desenharam uma cidade nova ou “rasgaram” sobre a existente, permitindo um crescimento e funcionamento regrado. Foram operações sobretudo ao nível da grande escala – da rua, do quarteirão e do espaço público – e dentro dessa nova malha o edifício inseriu-se como uma peça no tabuleiro. O seu limite já estava estabelecido pelo lote e era independente do programa que comportava. O edifício de habitação plurifamiliar adaptou-se à condição

<sup>40</sup> Edmund Chadwick (1800-1890) é responsável pela formulação de diversas leis de higiene para Londres e arredores entre 1832 e 1851. Em 1875 é criada a Local Government Board e a nova lei sanitária com os primeiros regulamentos sobre a altura, distanciamentos, etc.

<sup>41</sup> Cf. Kenneth Frampton, *História Crítica de la Arquitectura Moderna*, Barcelona, GG, 1993, p. 21 e 22.

de parcela no quarteirão, com duas frentes, a altura limitada pela largura da rua, a orientação condicionada pela implantação do quarteirão e a organização interna sujeita a limitações de profundidade e largura. A regularização de Haussmann, em Paris (1853), o plano de Ildefonso Cerdá em Barcelona (1859), e o Ringstrasse de Viena (1858 a 1914) são disso um exemplo. "Nos vinte anos subsequentes à revolução de 1848 realizaram-se as primeiras grandes intervenções urbanísticas nas cidades europeias (...) tudo isto é obra de uma nova classe de projectistas e de funcionários, homens de ciência, competentes e satisfeitos com as suas responsabilidades sectoriais"<sup>42</sup>.

### 3.2 O Edifício de Habitação Colectiva como "Unidade" Auto-Suficiente

À parte do modelo pragmático, surgiu outra forma de enfrentar o mesmo problema, "a que aborda os problemas da urbanística moderna partindo de um modelo ideológico global, que é apresentado em alternativa à cidade existente e que procura realizar-se experimentalmente longe desta"<sup>43</sup>.

Essa segunda via era a da construção de novas comunidades em propostas idealizadas por filantropos, que Françoise Choay designa de "pré-urbanismo". O inglês Robert Owen (1771-1858)<sup>44</sup>, o conde Saint-Simon (1760-1825), Cabet (1788-1856) e Fourier personificam os utopistas do século XIX.

#### 3.2.1 *Phalanstère* de Charles Fourier

François Marie Charles Fourier (1772-1837) foi o precursor duma particular visão utópica da nova sociedade industrial, Assentava numa teoria social de união de esforços que seria aplicada às massas e não só a alguns indivíduos.

Para tal apresentou um novo modo de organização das cidades onde a casa individual daria lugar à casa colectiva. Nesse sentido propôs a criação de comunidades em *Phalanstères* (figura 13), que seriam complexos para 1600 habitantes, localizados, construídos e usados segundo critérios especiais.

<sup>42</sup> Leonardo Benevolo, *As Origens da Urbanística Moderna*, Lisboa, Presença, 1987, p. 113.

<sup>43</sup> *idem*, p. 47.

<sup>44</sup> R. Owen, em 1817, propõem um plano para um aldeamento de 1200 pessoas, inserido num quadrado. Em 3 dos lados situavam-se as áreas habitacionais de alojamentos para casais (desprovidas de cozinhas) e o 4º lado de dormitórios para todas as crianças; no centro os edifícios públicos da cozinha/refeitório, escola e biblioteca; nos espaços livres zonas arborizadas de actividade desportiva e de recreio.



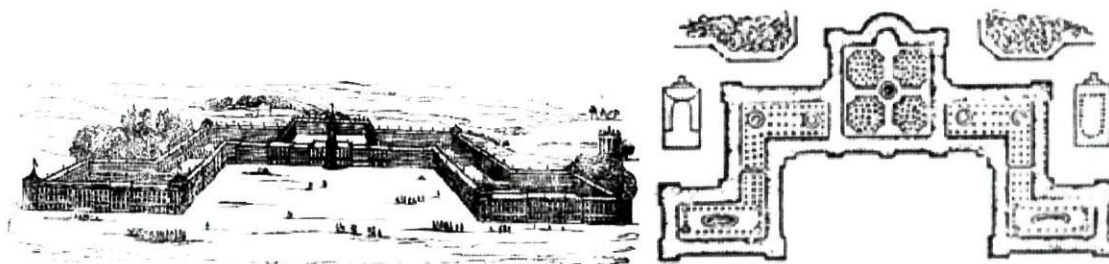


figura 13: Fourier, *Phalanstère*

O tipo de habitantes seria o mais variado possível: de diferentes idades, estratos sociais e intelectuais, de modo que se relacionassem de acordo com o princípio da “atração passional”. A situação territorial era determinante, pois deveria estar perto de uma grande cidade e junto de cursos de água, em terrenos adaptáveis a todo o tipo de culturas e com recursos florestais variados que lhe davam a independência total. Previa espaços para uma indústria ligeira, equipamentos de ensino, de saúde e artísticos, que permitiam que os habitantes participassem de forma individual para um resultado colectivo.

Os lucros seriam distribuídos por todos segundo os factores de capital accionista, trabalho manual e talento.

Para ilustrar este conceito, Fourier usou a imagem do Palácio de Versalhes, sublinhando a ideia do Homem albergado em condições principescas. Na ala central situavam-se as actividades de estudo, de estar e de comer e de reunião (incluindo um templo); numa das alas laterais estavam as oficinas e outras actividades ruidosas; na ala oposta ficavam os salões de festas e os vestíbulos para a recepção de visitantes que não podiam entrar no edifício.

Propôs também um inovador sistema de distribuição em ruas-corredores internas<sup>45</sup>. As habitações ocupavam o corpo central e, para além da área privada de apartamentos, existiam salas de uso colectivo, as *Seristeries*. Estes espaços eram os condensadores sociais do *Phalanstère*, onde se processava todo o conjunto de relações entre os diversos grupos, que coexistiam simultaneamente em salas diferentes segundo o princípio da Harmonia.

### 3.2.2 Familistério de Godin

<sup>45</sup> Trata-se duma duplicação da fachada para o interior do edifício originando um “vazio” entre a fachada exterior e a nova fachada criando um amplo espaço iluminado por um dos lados, com a altura total do total dos pisos e protegido pelo telhado.

Jean Baptiste Godin (1817-1889), industrial de profissão, foi um jovem discípulo de Fourier que fundou em redor da sua oficina metalúrgica em Guise, França, um Familistério (figura 14) para os seus operários.

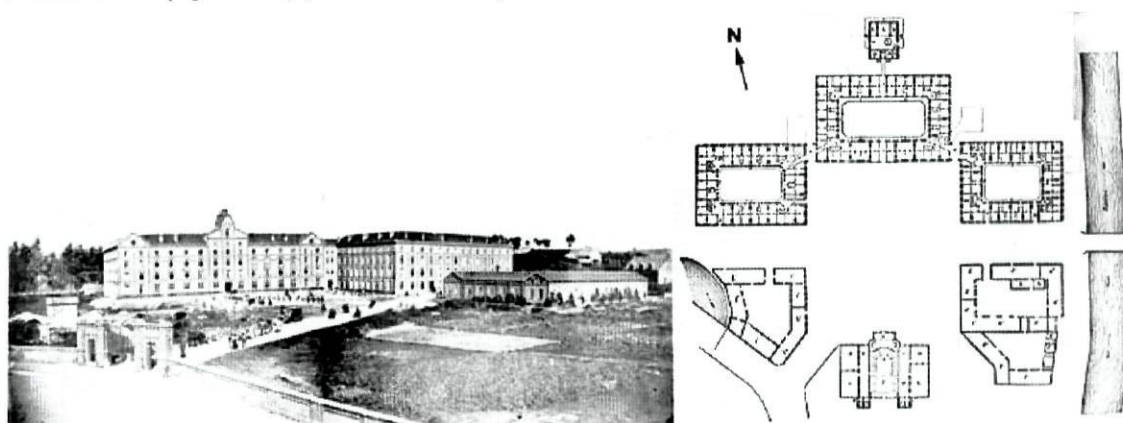


figura 14: Godin, Familistério em Guise, 1859-1877

O sucesso que teve deve-se ao facto de ter modificado o conceito de Fourier de acordo com a sua própria experiência. Tratou-se de “uma redução do modelo de Fourier sendo o edifício igualmente decomposto em três blocos fechados, mas os pátios de tamanho modesto são cobertos por vidros e desempenham a função das *rues intérieures* de Fourier”<sup>46</sup>. A construção dos três blocos decorreu entre 1859 e 1877. Estes possuem as seguintes valências: habitações, serviços e equipamentos de ensino, de saúde e de recreio.

Foi uma experiência que durou cerca de 75 anos, muito para além da morte de Godin, visto que foram sempre os operários a gerir a fábrica. A longevidade do projecto deveu-se sobretudo ao seu carácter industrial e à renúncia duma vida em comum forçada, afastando-se do modelo agrícola de Fourier e do seu conceito de “amor livre”. A sociedade cooperativista que Godin instituiu no Familistério antecipa, conforme refere Leonardo Benevolo, “com singular precisão o raciocínio que está na base da *Unité d’Habitation* de Le Corbusier”<sup>47</sup>. Disso é exemplo o solo livre em torno do edifício, que permite o desfrute por parte dos habitantes, sem que ninguém invada o espaço da privacidade e intimidade de cada um, assim como a vida colectiva facilitada por serviços comuns e áreas de reunião, mas sem colidir com a autonomia familiar.

### 3.3 A Habitação Colectiva e a Arquitectura Moderna

<sup>46</sup> Leonardo Benevolo, *As Origens da Urbanística Moderna*, op. cit., p. 72.

<sup>47</sup> *idem*, p. 73.



No início do século XX a questão da habitação foi a “bandeira” das vanguardas centro-europeias que geraram o movimento da arquitectura moderna.

O tema já tinha sido formalizado, quase um século antes, pela nova sociedade pós-revolução industrial e que se traduziu em diversos estudos e experiências no campo do alojamento para operários.

Com o final da I Guerra Mundial (1914-1918) agravou-se a crise da habitação nos recém destruídos centros urbanos dos países da Europa central, que recomeçavam a atrair populações. Surgiram os primeiros ensaios, numa forma de habitação colectiva “do nosso tempo”, influenciados por novas correntes artísticas e modelos sociais, cujos resultados foram logo transformados em doutrina nos primeiros CIAM. Foi a Carta de Atenas, a de 1933, que cristalizou um conceito moderno para a função da Habitação, assim como para a sua relação com a (nova) cidade. A partir desse momento Le Corbusier desenvolveu a experiência da Unidade de Habitação até meado dos anos 40, altura em que constrói a sua primeira e mais emblemática solução, a *Unité d'Habitation de Marseille*.

### 3.3.1 As Experiências Pioneiras na Holanda

A Holanda protagonizou as primeiras experiências de edifícios de habitação colectiva na Europa do século XX. Tendo-se o país mantido neutro na I Guerra Mundial e graças ao sistema de posse estatal de terrenos que eram conquistados ao mar, surgiram, nas primeiras décadas, alguns projectos de referência da chamada Escola de Amsterdão. A arquitectura inseria-se numa lógica culturalista e tradicionalista e disso são exemplos o plano de 1917 de Berlage (1856-1934) para os quarteirões de Amsterdão Sul e os dois blocos de apartamentos de Michael de Klerk (1884-1923) em Amsterdão: o De Dageraad (1920-1922) e o Het Scheep (1917-1921). Neste último encontra-se uma organização interior de esquerdo e direito servida através de uma caixa de escadas para cada duas habitações. A inovação destes edifícios consiste na expressiva linguagem exterior, a partir de tijolos usados como material simultaneamente de construção e de revestimento.

Michiel Brinkman (1873-1925) projectou em Roterdão o bloco Spangen (1919), um extenso edifício com quatro pisos, que introduz uma nova tipologia de apartamentos em dúplex nos dois últimos andares (figura 15).



figura 15: Michiel Brinkman, Spangen, 1919

São servidos por uma galeria exterior e as habitações dos pisos inferiores têm acesso pelo pátio interior, sendo a entrada para o primeiro piso directa e a do segundo é através de escadas interiores.

Jacobus Johannes Pieter Oud está ligado ao movimento holandês “De Stijl” e desenhou com Theo van Doesburg o café Unie (1924), em Roterdão, onde utilizaram alguns dos princípios do movimento neoplasticista holandês. Depois, Oud projectou dois importantes conjuntos de habitação, o Hoek Van Holland (1924) e Kiefhoek (1925) nos quais evidencia um afastamento em relação à linha dura do “De Stijl” e onde desenvolveu os seus próprios princípios neoplásticos. Isso é visível na composição volumétrica exterior, num jogo entre cheios e vazios que revela os planos do edifício. Ambos os projectos são de habitações em banda e mostram um forte sentido unitário, apresentando uma linguagem plástica simples, formada por superfícies e elementos de janelas e portas, agregados e repetidos em continuidade. A cor é também utilizada para marcar um sentido de horizontalidade.

Estes casos são experiências duma nova forma de edificação da habitação colectiva, considerada como um conjunto urbano autónomo e claramente identificado como um bairro.

### 3.3.2 As Höfe de Viena

Entre 1923 e 1934 o Município de Viena levou a cabo a tarefa de alojar operários em novos edifícios, dando continuidade à tradição das *Höfe*<sup>48</sup>, que significa pátio interior. Uma experiência conhecida como “Viena Vermelha” devido ao carácter reiventivo da

<sup>48</sup> São estruturas habitacionais que pertencem à experiência urbana vienense, anteriores à guerra, que se baseavam em decretos de edificação do século XIX.



solução da cidade tradicional em oposição à massificação induzida pela civilização capitalista<sup>49</sup>.

O município aprovou a construção de 5 000 fogos por ano calculando uma média de três habitantes por fogo, e no final de 1933 administrava 66 270 alojamentos<sup>50</sup>. A inovação consistiu na dimensão das novas *Höfe* e no facto de, ao contrário das anteriores, estas libertarem mais terreno no interior, para jardins, campos de jogos e alguns equipamentos. A construção era conduzida por empresas subsidiadas pelo município e através de cooperativas de produção, o que permitiu inclusivamente a execução de mobiliário para o interior dos fogos. As habitações eram pequenas ( $\frac{3}{4}$  tinham menos do que 40m<sup>2</sup>) com infra-estruturas de água e luz incorporadas. As tipologias incluíam sala, quartos, cozinha e sanitário, sendo estes últimos impermeabilizados.

Destacam-se dois projectos de Karl Ehn (1884-1959), o Bebel Hof e o Karl Marx Hof (figura 16), este último, construído entre 1927 e 1930, é um extenso complexo habitacional com 1400 apartamentos e inclui, graças à ocupação de apenas 30% do terreno, um jardim, um infantário, centro juvenil, biblioteca, consultórios, lojas, banhos públicos e uma estação dos correios.

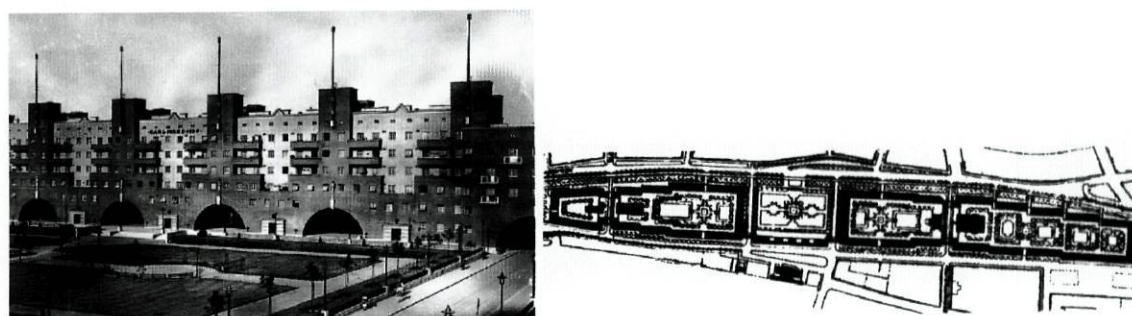


figura 16: Karl Ehn, Karl Marx Hof, 1927-1930

Carlo Aymonino separa a experiência vienense dos ensaios modernos no campo da habitação colectiva, referindo que aqui “nenhum dos conjuntos realizados é um modelo de residência para todos, tal como naquele mesmo período vinha elaborando o movimento moderno. Na verdade, estes conjuntos não partilham a tese de fundo de que, através da organização e sistematização da célula habitável em novos tipos de

<sup>49</sup> Ver Manuel Mendes, in *(In)formar a Modernidade, arquitecturas portuenses, 1923-1943: morfologias, movimentos, metamorfoses*, FAUP, 2001.

<sup>50</sup> Cf. Carlo Aymonino, *La Vivenda Racional, Ponencias de los Congressos CIAM 1929-1930*, Barcelona, Gustavo Gili, 1973, p. 28.

organismos arquitectónicos, se pudesse chegar a realizar uma nova cidade, um estabelecimento urbano alternativo às cidades existentes (da célula à cidade)”<sup>51</sup>.

### 3.3.3 Os Novos *Siedlungs* Alemães

A experiência alemã no campo da habitação colectiva ensaia aquele que foi o tema central na formação da arquitectura moderna: o problema da forma e a questão da função.

A partir de 1920, os arquitectos dos novos bairros residenciais alemães, que elegeram os *Siedlungs* como um dos problemas fundamentais da época, não se limitaram a tratar as suas formas exteriores. “O interesse pela perspectiva é substituído pelo interesse na secção transversal”<sup>52</sup> o que demonstra um aprofundamento na análise da estrutura do fogo com um sentido mais geral e abstracto. Este facto permitiu definir modelos universais de um novo conceito de habitação colectiva, onde “a forma é eminentemente social” tal como afirmou Adolf Behne<sup>53</sup>.

O *Siedlung*, edifício em série e repetido, está situado nas orlas da cidade e funciona como um complexo habitacional, ou seja, não tem a pretensão de fazer cidade, ao contrário do modelo da cidade jardim ou o dos utópicos que analisamos anteriormente. Aqui os habitantes desenvolvem a sua actividade doméstica com a ajuda de equipamentos e actividades comerciais e agrícolas complementares. O emprego é na cidade, à qual estão ligados através de uma eficiente rede de transportes.

A partir de 1925 e até 1933 realizaram-se na Alemanha numerosos *Siedlungs* que traduziam o conceito da *Neue Sachlichkeit*, ou seja, a Nova Objectividade. Este conceito dava à arquitectura a função de ser do “nosso tempo” e estava aliada à ideia da utilidade (ou finalidade) que a transformava em objecto da estética<sup>54</sup>.

Os projectos pioneiros desse processo foram o *Siedlung Italienischer* (1924) e o *Georgsgarten* (1926) (figura 17) em Celle, Hannover, de Otto Haesler (1880-1962).

<sup>51</sup> *Idem*, p. 33.

<sup>52</sup> Adolph Behne, *Vom Anhalten Bahnhof bis zum Bauhaus*, (1922), citado em: Carlo Aymonino, *La Vivenda Racional, Ponencias de los Congressos CIAM 1929-1930*, Barcelona, Gustavo Gili, 1973, p. 66.

<sup>53</sup> Cf. Ana Tostões, *Cultura e Tecnologia na Arquitectura Moderna Portuguesa*, op. cit., p. 78.

<sup>54</sup> Ver Ana Tostões, *Cultura e Tecnologia na Arquitectura Moderna Portuguesa*, op. cit., p.78 a 89.



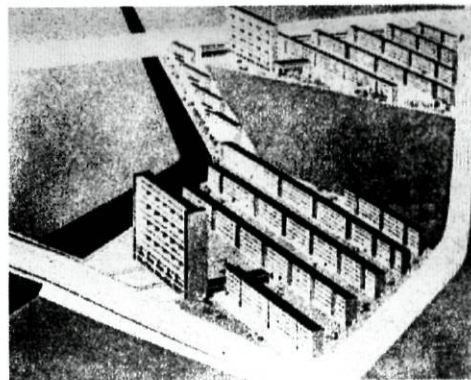


figura 17: Otto Haesler, Georgsgarten, 1926

São os mais significativos porque introduziram os temas de fundo que viriam a ser repetidos nos ensaios alemães seguintes. O primeiro exemplo é constituído por blocos isolados e alinhados e o segundo são linhas de blocos de habitação com três pisos. Ambos apresentam uma cobertura plana e fachadas com cor. “Estes dois complexos foram equipados com serviços comunitários, tais como lavandarias, salas de reunião, bibliotecas, campo de desportos, etc., e em Georgsgarten foi previsto para além de tudo um café e um barbeiro. O escasso mobiliário destes espaços com (...) umas tubagens à vista e cablagem eléctrica cuidadosamente detalhadas, sintetizava o típico interior *Neue Sachlichkeit*, frio e austero, e ao mesmo tempo cintilante”<sup>55</sup>.

Desde o início do século e até este momento os arquitectos alemães tinham recorrido à solução do bloco inserido no quarteirão e à da moradia isolada ou associada a outra nas experiências de edificação de habitações para um grande número. Por exemplo o Wohnblock em Neukölln (1911) de Bruno Taut (1880-1938), ou o conjunto de Heinrich Tessenow (1876-1950) em Helleraum (1912) são exemplo disso.

Em termos urbanos, nesta fase, a relação dos novos *Siedlungs* com a rua tomou-se diferente. O Hufeisensiedlung (1925-1927), de Bruno Taut e Martin Wagner (1885-1957); é um claro exemplo em que um edifício organiza todo o conjunto, através da sua particular forma de ferradura, remetendo para as ruas um papel secundário no desenho urbano.

Em Frankfurt, Ernst May (1886-1970) foi o responsável pelo plano da construção de diversos *Siedlungs*, entre os quais projecta um em conjunto com C. H. Rudloff, o Bruchfeldstrasse (1925). May ensaia nessas obras a ideia do *Existenzminimum*, ou seja, o espaço mínimo na habitação para o nível mínimo de habitabilidade, tema que apresentou no 2º CIAM que se realizou nessa cidade em 1929. A *Frankfurter Küche* é

<sup>55</sup> Kenneth Frampton, *História Crítica de la Arquitectura Moderna*, op. cit., p. 139.



uma cozinha elaborada por Schütte-Lihotzki (1897-2000) onde num pequeno rectângulo com 3.44x1.87m, devidamente iluminado e mecanicamente ventilado, encontramos uma autêntica linha de montagem racionalizada com todo o equipamento necessário para a lavagem, preparação e confecção de alimentos, assim como para todas as tarefas de tratamento de roupa.

A escola da Bauhaus tinha ensaiado pela primeira vez um novo sentido, em direcção à Nova Objectividade, na casa experimental Haus Am Horn (1923), de Georg Muche (1895-1987) e Hannes Meyer (1889-1954). Esse momento marcou o início do Funcionalismo na Bauhaus, que logo se revelou no próprio edifício da Escola (1925) e no *Siedlung Törten* (1926) em Dessau, ambos projectos de Walter Gropius. Törten tratou-se dum amplo plano onde Gropius ensaiou em três lotes princípios de pré-fabricação com painéis montados no local, através de um sistema de gruas em carris, uma experiência que ele retomaria mais tarde em Estugarda.

Mies van der Rohe foi comissário da exposição da *Deutscher Werkbund*, em Estugarda, e desenhou o plano do Weissenhof *Siedlung* (1927). Este complexo no plural reuniu uma equipa internacional de arquitectos: Oud e Mart Stam (Rotterdam), Le Corbusier (Genebra/Paris), Josef Frank (Viena), Peter Behrens, Hans Poelzig, Ludwing Hilbersheimer, Bruno e Max Taut (Berlim), Gropius (Dessau), Adolf Rading e Hans Sharoun (Breslau), Richard Döcker e Adolf Schneck (Estugarda), Victor Bourgeois (Bruxelas)<sup>56</sup>, que apresentaram diferentes tipos de casas e interiores nos quais experimentaram sistemas de construção (pré-fabricação, estruturas metálicas e betão armado) e novos materiais e equipamentos domésticos<sup>57</sup>.

No prefácio do número especial dedicado a Weissenhof, na revista *Die Form*, Mies afirma que “o desejo pelo racionalismo, standartização e um modo eficiente de viver só trata de uma parte do problema [da arquitectura moderna] (...). Acima de tudo é um problema espacial, trata-se de criar espaço para viver. Isso é um problema espiritual para o qual só existem soluções criativas e não matemáticas ou orgânicas. Por isso, não estabeleci nenhum conjunto de regras, apenas escolhi para este projecto os colaboradores que eu sinto que contribuíram de modo interessante para o fenómeno da Nova Habitação”<sup>58</sup>. No edifício projectado por Mies a ideia do novo espaço interno é levado ao limite, porque não se apresentam divisórias interiores pré-definidas, cabendo ao ocupante a tarefa de transformar e modificar a sua habitação. Trata-se de

<sup>56</sup> Ver Karin Schulte, “The Weissenhof estate in Stuttgart”, in *Mies van der Rohe Architecture and Design in Stuttgart, Barcelona, Brno*, Skira, Vitra Design Museum, 1998.

<sup>57</sup> Os interiores estiveram a cargo de designers

<sup>58</sup> Mies van der Rohe citado por Karin Schulte, “The Weissenhof estate in Stuttgart”.



uma leitura da modernidade como algo impuro e em transformação, reflectindo a ideia de Marx de que “tudo o que é sólido se dissolve no ar, tudo o que é sagrado será profanado”<sup>59</sup>.

O *Siedlung Siemensstadt* (1929) é um extenso complexo planeado por Hans Scharoun (1893-1972), em Berlim, que define no desenho do plano vários blocos em linhas. Engloba projectos de vários arquitectos entre os quais se destacam os projectos de Gropius que experimenta, no maior dos seus três blocos, uma tipologia de habitações pequenas, em cinco pisos, servidas por uma galeria de distribuição.

### 3.3.4 A Experiência Soviética

Devido à situação política da URSS após a Guerra Mundial de 14-18, foram criadas as bases para implementar uma verdadeira transformação revolucionária na sociedade. Os primeiros anos foram de definição das correntes artísticas e de afirmação de uma estética construtivista representativa da cultura produtivista. “Ao nível arquitectónico, o problema mais crónico era, desde logo, o da habitação. Nada se tinha construído desde o começo da primeira Guerra Mundial (...) nas actas do XIII Congresso do Partido em 1924 a habitação foi reconhecida como a questão mais importante na vida material dos trabalhadores”<sup>60</sup>.

Foi criada a Associação de Arquitectos Contemporâneos (OSA), dirigida por Moisej Jakovlevič Ginzburg (1892-1946), cujo objectivo era o de fornecer ferramentas operativas aos arquitectos e de estabelecer modelos arquitectónicos para corresponder à nova sociedade em construção. A *dom-kommuna* foi um protótipo ensaiado na publicação da revista *Arquitectura Contemporanea* (SA), na qual várias questões são abordadas “no campo da habitação económica, procurados sistemas construtivos mais económicos, as partes das habitações que são possíveis de unificar e standardizar, as superfícies e os volumes mínimos das peças que compõem um apartamento”<sup>61</sup>.

Ginzburg projecta o inovador bloco Narkomfin (1929), em Moscovo (figura 18), um edifício para 1100 habitantes que apresenta um piso térreo vazado e cinco pisos de células de habitação em duplex que se articulam com duas galerias de acesso.

<sup>59</sup> Cf. Marshall Berman, *Tudo o que é sólido se dissolve no ar, a aventura da modernidade*, op. cit., citando Karl Marx, *Manifestes der Kommunistischen Partei*, Leipzig, 1973 [1848].

<sup>60</sup> Kenneth Frampton, *História Crítica de la Arquitectura Moderna*, op. cit., p. 175.

<sup>61</sup> Cf. Carlo Aymonino, *La Vivenda Racional, Ponencias de los Congressos CIAM 1929-1930*, op. cit.

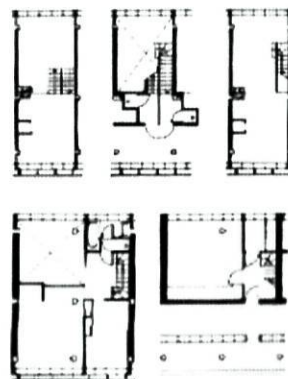


figura 18: Moisej Ginzburg, Bloco Narkomfin, 1929

A estrutura de betão armado está recuada em relação à fachada e surge livre no interior dos apartamentos e na galeria interior. Existem três tipologias diferentes, que se sobrepõem verticalmente, encaixando de forma complexa com um resultado e inovador, antevendo o que Le Corbusier iria repetir, década e meia depois, em Marselha. A primeira tipologia é a maior e tem dois pisos; no da entrada está a sala e no piso superior dois quartos, um banho e uma *mezzanine* sobre o pé direito duplo da zona de estar; a segunda é um pequeno estúdio com dois pisos, mas apenas com escadas na entrada do piso superior; a terceira é também um *open-space* e desenvolve-se em três meios pisos, com entrada pelo mais baixo. Nesta obra é notável o facto das cozinhas serem um módulo independente que pode ser retirado da habitação. Essa função passa a processar-se numa cozinha e refeitório colectivo, numa plena vida social que era o estigma da *dom-kommuna*.

### 3.3.5 *Existenzminimum* e os “Métodos” para a Construção do Habitat Colectivo Moderno, no 2º e 3º CIAM

Os CIAM surgem com o objectivo de pôr em rede experiências do campo da arquitectura em todo o mundo, propondo a criação de uma nova vanguarda – a arquitectura do movimento moderno. O ensino que era então instituído nas escolas de arquitectura era de matriz *beaux arts* e explorava a aprendizagem duma arquitectura neoclássica. A primeira luta do movimento foi a promoção e afirmação no seio da própria disciplina, sendo a primeira fase a constituição de uma plataforma comum e internacional. “O primeiro congresso CIAM foi o resultado dos esforços vindos de diversas direcções, que incluíam de modo mais significativo a campanha internacional em favor do projecto para o palácio da Sociedade das Nações em Genebra de Le



Corbusier, as reuniões realizadas no âmbito do Weissenhof que envolveram membros do Ring de Berlim e da Werkbund da Suíça”<sup>62</sup>.

O tema do 2º Congresso do CIAM, em 1929, em Frankfurt foi o *Existenzminimum* e foi Ernst May quem apresentou a primeira tese, com o mesmo título. O arquitecto, que tinha já ensaiado o tema em diversos projectos ao serviço do município de Frankfurt (figura 19), explica que o objectivo da habitação mínima não é apenas ser pequena e reduzida, deve sobretudo garantir o mínimo da qualidade de vida.

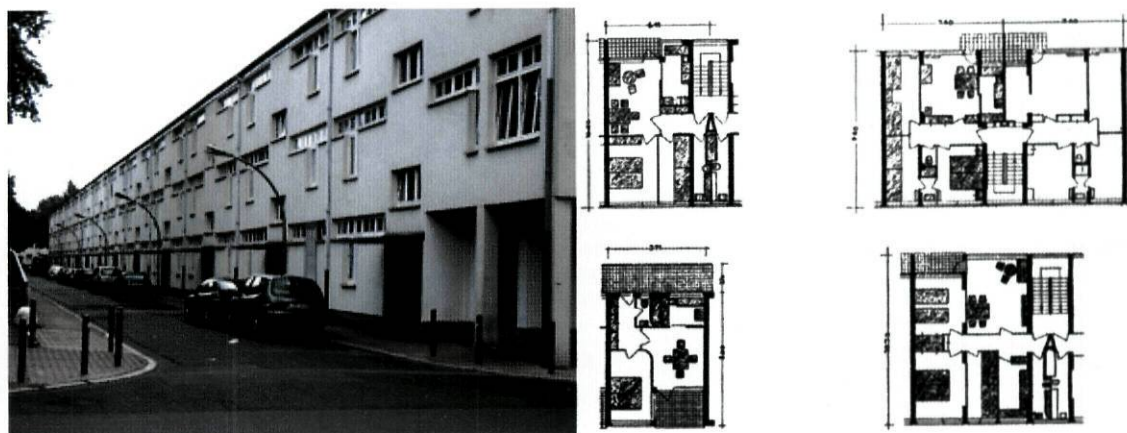


figura 19: Ernst May, Hellerhof, 1929

May idealiza essa marca como um “produto perfeito”, que só pode ser atingido com melhores condições de sanidade, habitabilidade e custos de arrendamento acessíveis. Essas tarefas passam pela colaboração com higienistas, engenheiros, físicos e poderes públicos, e, acima de tudo, por uma nova forma do arquitecto projectar, com um processo centrado não no aspecto exterior mas sim “na construção completa da célula individual da habitação segundo os princípios de uma concepção moderna da vida (...) e para além disso, a tarefa urbanística de incorporar à imagem da cidade a soma dessas células (...) para que deste modo sejam criadas as mesmas condições favoráveis para cada elemento individual da habitação”<sup>63</sup>.

Gropius, na sua apresentação, analisou as alterações introduzidas na estrutura familiar da sociedade “actual”, apontando qual seria o caminho para o desenvolvimento da habitação mínima. “Assim começa hoje – partindo da vida económica dos povos – a ideia da racionalização, para criar um grande movimento

<sup>62</sup> Eric Mumford, *The CIAM Discourse on Urbanism, 1928 – 1960*, Cambridge, MIT, 2000, p. 12.

<sup>63</sup> Ernst May, “La Vivenda para el Mínimo de Vida”, in Carlo Aymonino, *La Vivenda Racional, Ponencias de los Congressos CIAM 1929-1930*, op. cit.

espiritual onde a actuação do Homem individual se transforma numa colaboração benéfica para o bem de uma comunidade total”<sup>64</sup>.

Gropius afirma que as capacidades produtivas da máquina provocaram a descentralização da produção familiar para a comunidade, o que conduziu à socialização do trabalho e ao fim da tradicional estrutura familiar patriarcal. A nova estrutura familiar estava desagregada, sem funções autoritárias, educativas e económicas e a habitação não se tinha adaptado à nova condição social. A mulher tinha conquistado uma posição social independente, na vida moderna e o seu papel na vida do lar foi alterado, novamente graças à máquina.

Em relação à habitação mínima, Gropius leva a questão ao limite, numa visão higienista extrema, afirmando que se trata de saber “o elemento mínimo de espaço, ar, luz, calor que o Homem necessita para desenvolver totalmente as suas funções vitais”<sup>65</sup>. E essas funções vitais são também elas mínimas, como se se tratasse de um isolamento individual. As tarefas colectivas, essas eram realizadas fora da célula, em estruturas comuns. A única estrutura urbana capaz de responder a tais demandas, concluía Gropius, era o bloco de habitação colectiva em altura.

“Análise dos Elementos Fundamentais no Problema da Habitação Mínima” foi a tese apresentada por Pierre Jeanneret (1896-1967) e redigida em conjunto com Le Corbusier. Para os autores, o binómio das funções principais que deveriam ser consideradas na construção da habitação mínima eram: a Circulação – exacta, económica e rápida, considerada como um fenómeno biológico adequado à escala humana – o Método da Estrutura – o betão armado e o aço estrutural<sup>66</sup> soltos, que dão lugar à planta livre para dispor os “volumes” e à fachada livre que deixa passar a luz, considerado este como um regime estático.

Os arquitectos suíços reclamavam a standartização dos equipamentos da habitação mínima, desde a estrutura até aos elementos construtivos (portas, janelas, escadas e vidros), passando pelos objectos domésticos (cozinha, banhos e mobiliário) e pelas infra-estruturas (electricidade, aquecimento e água). “A ciência faz-nos falta para tudo e em tudo. Na física e na química deveremos procurar a necessária verdade”<sup>67</sup>.

<sup>64</sup> Walter Gropius, “Los fundamentos sociológicos de la Vivenda Mínima”, in Carlo Aymonino, *La Vivenda Racional, Ponencias de los Congressos CIAM 1929-1930*, op. cit.

<sup>65</sup> *idem*, p. 120.

<sup>66</sup> Le Corbusier e P. Jeanneret consideram o betão armado ideal para aplicar nas grandes obras e as estruturas em aço nas moradias individuais. Ver Le Corbusier e P. Jeanneret, “Análise dos Elementos Fundamentais no Problema da Habitação Mínima”, in Carlo Aymonino, *La Vivenda Racional, Ponencias de los Congressos CIAM 1929-1930*, op. cit.



Consideravam também que a construção da habitação mínima deve seguir alguns princípios construtivos e espaciais: a) os elementos de preenchimento opaco, agora sem funções estruturais, podem ser dotados de características isolantes (térmicas, impermeabilizantes e acústicas) e revestidos com materiais apropriados à função que desempenham (laváveis ou tácteis); b) os vãos deverão obedecer a requisitos de iluminação, ventilação e visibilidade, e sempre que possível ter propriedades térmicas isolantes; c) a compartimentação interior deverá ser feita de forma a que coexistam várias funções no mesmo local em situações diferentes, por exemplo, a cama do casal e/ou a cozinha poderão estar dissimuladas e integradas no espaço da sala e o quarto de crianças, ligado com esta, pode durante o período diurno abrir-se para o espaço de estar do alojamento; e) a zona sanitária deverá integrar uma antecâmara no W.C., com lavabo e banheira, ambos iluminados naturalmente através de envidraçados nas paredes e também ventilados. De forma a dotar a habitação de espaço para arrumação é apontada a necessidade de integrar nas paredes armários, roupeiros, móveis da cozinha e biblioteca, acedidos por portas de correr ou postigos.

O 3º CIAM foi em 1930 e realizou-se em Bruxelas sob o tema “Métodos da Construção Racional”. Foram discutidos temas relacionados com a construção em altura, tais como custos: orientação e insolação de fachadas, distâncias entre edifícios e os espaços verdes sobrantes.

Gropius apresentou a comunicação “Construção Baixa, Média ou Alta?” na qual equacionou o problema das alturas racionais para a habitação colectiva em altura, mantendo os princípios higiénicos de iluminação e ventilação. Através de esquemas comparativos, de modo a obter o resultado económico mais favorável, analisou hipóteses de blocos dispostos em paralelo, com mais ou menos afastamento e variando o número de pisos e a profundidade do bloco. Embora sujeito ao valor do solo, conclui que o bloco com dez ou doze pisos é o mais rentável (figura 20).



figura 20: Gropius, blocos de dez pisos, 1930

Para o arquitecto alemão, os blocos em altura, devidamente afastados<sup>68</sup>, deviam ser implantados em linha e num corpo único orientado segundo o eixo Norte – Sul. A sua grande altura permitia concentrar serviços comuns, tais como câmaras frigoríficas, lavandarias e sistemas centrais de abastecimento. O espaço do jardim resultava num amplo espaço livre onde as crianças podiam brincar ruidosamente livres.

Le Corbusier, na sua tese, separou em dois os tipos de ocupação edificatória habitacional na cidade: dum lado o modelo da cidade jardim – disperso e extenso – do outro, as construções em altura – espaço de reunião dos habitantes num fenómeno social solidário e capaz de reduzir a superfície das cidades. Afirmou que o modelo ideal e que se adequava à vida moderna é o último, pois aí, a partir de densidades entre os 300 e 1000 habitantes por hectare, é possível aplicar “os serviços comuns que proporcionarão a liberdade da família, em vez da escravatura doméstica”<sup>69</sup> e para tal seria preciso estabelecer alturas até 150m, que só os aparelhos elevadores alcançariam.

A circulação nestes edifícios em altura, para Le Corbusier, assentava em dois elementos essenciais: o vertical – núcleo de ascensores rápidos operados por funcionários (à semelhança do que tinha encontrado em Nova Iorque) que servem quase uma centena de apartamentos – e o horizontal – a *rue intérieure* que mantinha o mesmo princípio de economia de circulações, pois com um único corredor/hall era possível articular várias dezenas de alojamentos. O bloco<sup>70</sup> idealizado pelo arquitecto suíço era independente da tradicional rua/corredor, libertava-se da forma encerrada do quarteirão e do seu pátio interior para ganhar espaço livre e uma cobertura em jardim.

### 3.4 Breve panorama da situação portuguesa

No final do século XIX, nas cidades portuguesas de Lisboa e do Porto, “nem o franco Estado liberal nem o paternalismo industrial investiram em bairros operários periféricos e extensivos, como se via noutros países mais avançados”<sup>71</sup>. Os trabalhadores que

<sup>68</sup> Gropius cita a regra de Heiligenthal que define que a distância entre blocos paralelos deve ser igual a uma vez e meia a altura dos edifícios.

<sup>69</sup> Le Corbusier, “O Parcelamento do Solo das Cidades”, in Carlo Aymonino, *La Vivenda Racional, Ponencias de los Congressos CIAM 1929-1930*, op. cit.

<sup>70</sup> Duma forma publicitária e ingénua, Le Corbusier refere que a implantação dos seus blocos altos era a melhor solução em caso de guerra, pois as “bombas químicas” tinham menos probabilidades de atingir os edifícios e os gases que libertassem seriam varridos por correntes de ar nos pisos levantados em pilotis, os habitantes a partir do 8º piso não seriam afectados pelo gás e o refúgio já não seria em subterrâneos mas sim na cobertura.

<sup>71</sup> Nuno Portas, “A Arquitectura da Habitação no Século XX Português”, in TOSTÕES et al, *Arquitectura do Século XX*, op. cit., p. 177-121.



chegavam para operar nas indústrias das grandes cidades ocuparam, em excesso, as antigas estruturas e introduziram novas formas de habitar, tal como a habitação densa em “ilhas” no Porto. Lisboa foi palco de novos traçados viários, levados a cabo pelo engenheiro Ressano Garcia e a abertura das avenidas novas permitiu a construção de novos prédios de rendimento. Estes edifícios surgiam, aí, de modo aleatório e sem regras específicas, não traduzindo um gesto unitário de aplicação duma tipologia urbana de habitação colectiva<sup>72</sup>.

Depois do primeiro quarto do século XX, um período que foi de crescimento lento no país, o estado identificou um modelo específico de construção de habitações para operários, o bairro de casas económicas. Isso aconteceu em plena ditadura e dentro dum conjunto de “grandes obras” levadas a cabo pelo regime. São conjuntos compostos por pequenas moradias unifamiliares e formam áreas de baixa densidade populacional ocupando terrenos disponíveis, livres e mais baratos, geralmente no limite da cidade. A organização interna das casas estabelecia uma dimensão mínima para os espaços internos assim como uma redução nas valências que estes compunham. Estavam destinados à classe operária, que concorria à sua aquisição através dos sindicatos, sendo a atribuição feita às famílias que apresentassem menores rendimentos e uma estrutura familiar consolidada.

Paralelamente ao Estado, a iniciativa privada construía habitação plurifamiliar para alugar. No Porto, nos anos 30, nos lotes herdados da cidade antiga foram produzidas algumas obras singulares que ensaiaram alguns princípios de habitação colectiva, com um resultado de “doce modernidade”<sup>73</sup>. Tratam-se de edifícios de andares, inseridos na malha da rua, e inovaram sobretudo pela sua organização interna. Numa base que era a parcela da moradia unifamiliar burguesa, surgiram novos esquemas de organização interna a partir de pátio interior, da caixa de escadas colectiva, das infra-estruturas comuns, dos acessos e das circulações, e da distinção entre espaço público e privado. As segundas portas dos fogos, as entradas de serviço na rua, as escadas de acesso directo para o jardim, etc, resultam desse sentido experimental que constituiu uma enriquecedora experiência, como mostra o pátio interior no bloco da Carvalhosa, de 1945, de Arménio Losa e Cassiano Barbosa.

A década de 40 assinalou o culminar dum período particular na história mundial, marcado pela II Guerra Mundial. Em Portugal, os reflexos também se fizeram sentir,

<sup>72</sup> Ver Raquel Henriques da Silva (coord.), *Lisboa de Frederico Ressano Garcia (1874-1909)*, Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian, 1989.

<sup>73</sup> Ver Manuel Mendes, in *(In)formar a Modernidade, arquitecturas portuenses, 1923-1943: morfologias, movimentos, metamorfoses*, FAUP, 2001.



nos ventos de mudança que despertaram a sociedade portuguesa adormecida pelo regime ditatorial, talvez mais sensibilizada neste momento do que durante todo o conflito. Foi também a época em que se deu o primeiro abalo do regime.

O panorama da arquitectura portuguesa sofreu, também aí, uma expansão para modelos que até aí não tinham tido um eco ampliado na comunidade de arquitectos. Tratava-se da vanguarda da arquitectura moderna, gerada nos anos vinte no centro da Europa, que “falava” agora, quase em tom de novidade absoluta. A razão para o afastamento de ideias entre a primeira geração portuguesa de arquitectos modernistas e os arquitectos do Estilo Internacional que produziam em simultâneo “lá fora”, foi sobretudo devido a uma primeira fase ecléctica da disciplina (até aos anos 30), e uma segunda fascizante (até aos anos 40) que a ditadura de Salazar impôs, não só à arquitectura mas a todas as artes em geral<sup>74</sup>.

Foi nesse clima de insatisfação artística, traduzido nas Exposições Gerais de Artes Plásticas (EGAP), que alguns jovens arquitectos começaram a movimentar-se, entre artistas neo-realistas e surrealistas. Estavam situados ideologicamente à esquerda e acreditavam no derrube do regime, um facto que previam, mas não se consumou.

No mesmo ano da formação das EGAP, em 1946, surge em Lisboa o grupo Iniciativas Culturais Arte e Técnica (ICAT) liderado por Francisco Keil do Amaral (1910-1975) que num contexto semelhante ao do primeiro grupo, reunia vários arquitectos da nova geração.

Em 1947 foi fundada, no Porto, a Organização dos Arquitectos Modernos (ODAM), uma organização autodenominada de “grupo actuante de arquitectos” apostada na divulgação da Arquitectura Moderna e numa participação activa no I Congresso Nacional de Arquitectura de 1948. Esse objectivo foi plenamente alcançado com a apresentação de diversas teses<sup>75</sup>, que foram concertadas antecipadamente com o grupo da capital em contactos e encontros. Organizaram também uma exposição, em 1951, em cujo catálogo foi adoptado o *slogan*: “Os nossos edifícios são diferentes dos do passado porque vivemos num mundo diferente”<sup>76</sup>. Em 1949, e na sequência de um anúncio feito pelo presidente da Câmara Municipal do Porto, que manifestava à vereação a vontade de impor aos novos edifícios um estilo nacional e mesmo

<sup>74</sup> Cf. Ana Tostões, *Os Verdes Anos na Arquitectura Portuguesa dos Anos 50*, Porto, FAUP, 1997.

<sup>75</sup> A O DAM apresentou no tema I, “A Arquitectura no Plano Nacional”, seis teses e no tema II, “O Problema Português da Habitação”, 4 teses. Tiveram uma significativa participação de 30%, em 33 teses 10 são do grupo portuense.

<sup>76</sup> Citação do texto de apresentação da exposição *Internacional Style: Architecture since 1922*, editado pelo Museum of Modern Art of New York, 1932.



portuense, surge de imediato uma resposta negativa por parte da ODAM, que se sentia assim impedida de expressar a “nova” linguagem arquitectónica. Apoiados pelas conclusões do congresso de 48, redigem uma carta dirigida ao presidente do município, que tratam também de publicar na revista “Arquitectura”, onde explicam a sua discordância face ao anúncio feito.

A nova geração de arquitectos portugueses encontrou no 1º Congresso Nacional de Arquitectura, de 1948, o espaço para exprimir, com entusiasmo as suas convicções. Deram um novo sentido aos dois temas do encontro: “a arquitectura no plano nacional” e “o problemas português da habitação”, transformando-os em “a arquitectura no plano internacional” e “o problema da habitação”. Esta temática traduz, objectivamente, as mesmas questões de fundo, por onde o primeiro CIAM tinha começado, duas décadas atrás – pela afirmação duma nova arquitectura e duma nova habitação.

A partir do congresso de 48 e durante a década de 50, os ideais da habitação colectiva da arquitectura moderna foram aplicados, pela nova geração de arquitectos com grande sentido experimental, em vários blocos de habitação construídos um pouco por todo o país. Foram ensaiadas em iniciativas de âmbito estatal e associativo – os bairros sociais e as cooperativas de habitação – ou em programas de iniciativa privada – os prédios de rendimento. Em comum têm a ruptura que estabeleceram com a cidade e a inovação ao nível funcional, formal e estrutural<sup>77</sup>.

As primeiras experiências surgiram nas duas maiores cidades do país, e é o bairro das Estacas que marca o primeiro momento de aplicação dos princípios modernos no bloco de habitação<sup>78</sup> (figura 21).

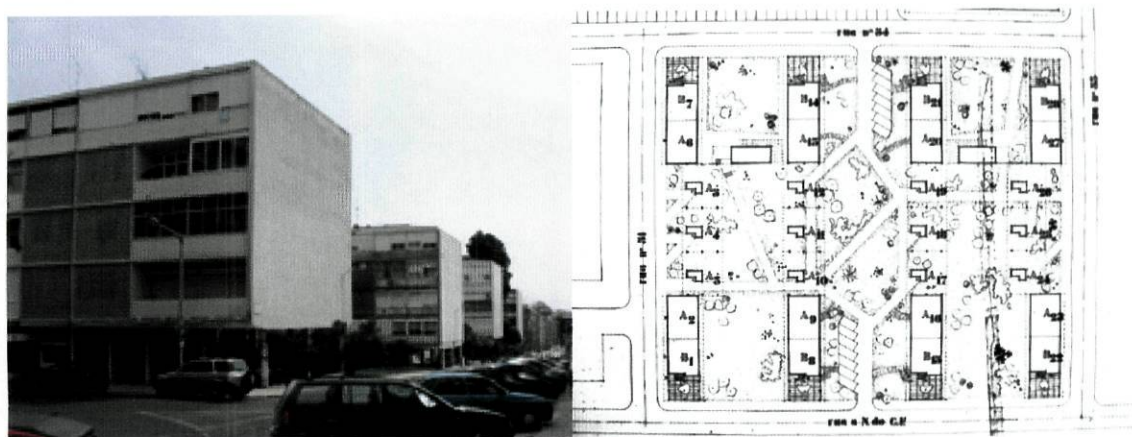


figura 21: Sanches e Athougua, bairro das Estacas, 1949

<sup>77</sup> Cf. Ana Tostões, *Os Verdes Anos na Arquitectura Portuguesa dos Anos 50*, op. cit.

<sup>78</sup> Cf. Ana Tostões, *Arquitectura do Século XX*, op. cit.

Esta obra, de 1949, de Formosinho Sanches (1922-) e Ruy Jervis d'Athouguia (1917-), representa uma nova implantação, programa, linguagem e tecnologia e está inserida num plano de urbanização em Lisboa: o bairro de Alvalade<sup>79</sup>. Este plano, que previa a expansão da cidade com a construção nova de habitação, caracteriza-se por uma divisão em quarteirões, associados a equipamentos e espaços livres, onde se distribuíam habitações e moradias. O edifício de habitação multifamiliar tipo, resultava numa disposição ao longo do arruamento, implantava-se dentro duma pequena parcela murada e apresentava uma organização interna, através duma caixa de escadas comum, com preocupações de racionalização de áreas e redução de percursos.

O bairro das Estacas subverteu o sentido de quarteirão pré- definido, pois, segundo os princípios racionalistas da Carta de Atenas, os edifícios aparecem como blocos soltos, levantados em *pilotis*<sup>80</sup>. No solo a circulação é livre e encontram-se espaços colectivos, de estar e de lazer. No interior mantém-se o esquema de acessos à habitações, através de um núcleo central, e introduz-se a inovação nas tipologias dos fogos em dúplex e o sistema de betão armado é assumido com grande valor estrutural e formal (figura 22).

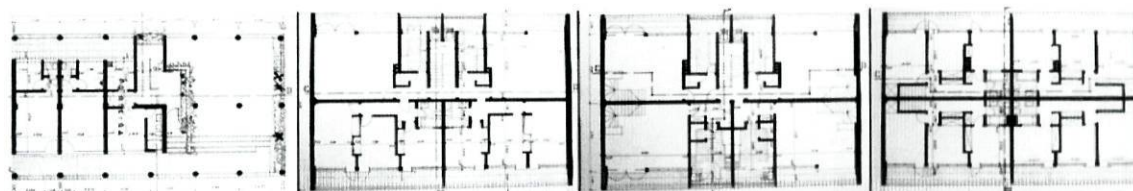


figura 22: Sanches e Athouguia, bloco tipo B, piso 1, 2, 3 e 4

O bairro das Estacas abriu o espaço para novas encomendas camarárias em Lisboa, operações de loteamento e venda de edifícios para rendimento: os quatro blocos no cruzamento da avenida de Roma com a avenida dos EUA em 1952 de Filipe Figueiredo (1913-1990) e José Segurado (1913-1990); o conjunto da avenida Infante Santo em 1954 de Alberto José Pessoa, Hernâni Gandra e João Abel Manta; o conjunto de blocos na avenida dos EUA em 1955 de Manuel Laginha (1919-1985), Pedro Cid (1925-1983) e Vasconcelos Esteves (1921-); o conjunto na Avenida Brasil em 1958 de Jorge Segurado (1898-1981). Ainda na capital, surgiram algumas

<sup>79</sup> "Plano de Urbanização da Zona a Sul da Avenida Alferes Malheiro", de 1945 da autoria de Faria da Costa (1906-1971), ver Ana Tostões, *Arquitectura do Século XX*, op. cit.

<sup>80</sup> O sistema de construção foi segundo um registo por pequenos lotes que eram vendidos separadamente já com o projecto realizado. Cada proprietário construía a sua parte, respeitando os desenhos dos arquitectos.



iniciativas de promoção privada, onde se destaca o bloco das Águas Livres em 1953 de Nuno Teotónio Pereira e Bartolomeu Costa Cabral.

No Porto, ao contrário do que aconteceu em Lisboa, foi a iniciativa privada que empreendeu mais no campo da habitação colectiva<sup>81</sup>, com os chamados prédios de rendimento. Existiram também algumas promoções de carácter camarário – o bairro de Ramalde em 1952 de Fernando Távora (1923-2005) – e de sistema cooperativo – o conjunto “Lar Familiar” de Mário Bonito (1921-1976). As mais significativas encomendas particulares resultaram em obras singulares, tais como: o bloco da Carvalhosa em 1945 de Arménio Losa (1908-1988) e Cassiano Barbosa (1911-); o bloco do Ouro em 1951 de Mário Bonito; o bloco da Praça Afonso V em 1953 de Pereira da Costa; o bloco Costa Cabral em 1953 de Viana de Lima; o edifício Parnaso em 1955 de José Carlos Loureiro.

---

<sup>81</sup> Cf. Ana Tostões, *Os Verdes Anos na Arquitectura Portuguesa dos Anos 50*, op. cit.

## PARTE III

### Casos de Estudo

#### Cap. 4 Caso de Estudo I – Bloco das Águas Livres – Lisboa 1952

##### 4.1 O Modo como foi gerado, idealizado e concretizado o Bloco das Águas Livres

Estudar o bloco das Águas Livres é também traçar o percurso anterior à obra do seu autor, o arquitecto Nuno Teotónio Pereira, salientando os momentos mais significativos que, de algum modo, criaram os “alicerces” para a conceptualização do projecto. É considerado um enquadramento histórico que vai desde a sua entrada na Escola de Belas Artes de Lisboa, em 1939, até à data do anteprojecto do bloco, em 1952. Incide particularmente nas suas reflexões teóricas e experiências práticas sobre a casa e a habitação colectiva.

##### 4.1.1 Enquadramento Histórico

###### 4.1.1.1 Percurso e Obras Anteriores

A década de 40 foi o período onde se inscreveram os estudos de Nuno Teotónio Pereira (1922-) assim como as suas primeiras obras<sup>82</sup>. Foi um momento chave na transformação dos modelos arquitectónicos em Portugal e o arquitecto teve um contacto muito próximo com essa realidade. No seguimento dessa vivência encontramos influências notórias na sua formação como arquitecto e repercussões notórias na sua vida como criador de arquitectura.

Em 1940, ainda estudante, colaborou no atelier lisboeta de Carlos Ramos (1897-1969) no momento em que o arquitecto começava a leccionar na Escola de Belas Artes do Porto. Este facto teve consequências determinantes para a expansão cultural da Escola do Porto, conforme refere Jorge Figueira: “ [com Carlos Ramos] o espaço de ensino alarga-se e qualifica-se mais pela abertura permitida, do que pelo compromisso de uma qualquer orientação”<sup>83</sup>.

Foi nesse clima experimental e culto que Nuno Teotónio Pereira se (des)envolveu, tomou contacto com “novas” ideias de relação com o lugar enquanto realidade física, geográfica e tectónica, conceitos que se afastavam dos exercícios abstractos e

<sup>82</sup> Ver Tostões (coord.), *Arquitectura e Cidadania – Atelier Nuno Teotónio Pereira*, Lisboa, Quimera, 2004.

<sup>83</sup> Jorge Figueira, *Escola do Porto: um mapa crítico*, Coimbra, DA-FCTUC, 2002, p. 27.



compositivos que ele e os colegas faziam na escola. O mestre Ramos transportava uma cultura pluralista que cruzava “a tendência culturalista, que Raul Lino simboliza, e a tendência progressista, que Ventura Terra de alguma maneira representava”<sup>84</sup>, fazendo, dessa forma, a ponte entre as duas gerações de arquitectos portugueses.

No seguimento dessa abertura inicial, Nuno Teotónio Pereira frequentou outras actividades extracurriculares, tais como o primeiro curso de Architectura Paisagística em Portugal, em 1942, tendo como colega Gonçalo Ribeiro Telles, e em 1943 as aulas do professor Orlando Ribeiro, no Centro de Estudos Geográficos da Universidade de Lisboa, tendo aí a oportunidade de conhecer a inteligente visão que o mestre tinha do território português.

Tratou-se de um regresso às origens, tal como mais tarde Fernando Távora enunciaria no seu manifesto “O Problema da Casa Portuguesa” como o verdadeiro caminho a percorrer pela arquitectura portuguesa, “tudo há que refazer começando pelo princípio”.

Conforme a lista dos “estudos a fazer”, revelada por Távora, podemos inserir essa aprendizagem transdisciplinar de Nuno Teotónio Pereira na “ordem do estudo do meio português”, aquela em que se estudam os “dois elementos fundamentais, o Homem e a Terra, no seu presente e no seu desenvolvimento histórico, influenciando-se mutuamente e condicionando toda a Architectura que dentro da verdade portuguesa pretenda edificar-se”<sup>85</sup>. A segunda ordem, a do “estudo da arquitectura existente”, seria aprofundada mais tarde pelos dois arquitectos, entre outros, no Inquérito à Architectura Regional Portuguesa realizado em 1955 e publicado em 1961<sup>86</sup>. A terceira ordem, a do “estudo da arquitectura e das possibilidades da construção moderna no mundo”, foi desde cedo uma área do seu interesse. Em 1944, juntamente com o seu colega de curso, Costa Martins, traduz a Carta de Atenas de 1933 que foi publicada na revista “Técnica” da Associação de Estudantes do IST<sup>87</sup>.

Foi um despertar entusiástico evidenciado também no interesse nas publicações francesas dos CIAM e de Le Corbusier, livros que comprava durante a II Guerra Mundial<sup>88</sup>. Foi nessa altura que um familiar lhe ofereceu o livro “Brazil Builds”<sup>89</sup>, uma

<sup>84</sup> Pedro Vieira de Almeida, in *História da Arte em Portugal*, vol. 14, Lisboa, Publicações Alfa, 1986.

<sup>85</sup> Fernando Távora, *O Problema da Casa Portuguesa*, Porto, Cadernos de Architectura, 1947.

<sup>86</sup> AA/VV, *Arquitectura Popular em Portugal*, Lisboa, Sindicato Nacional dos Arquitectos, 1961.

<sup>87</sup> Cf. Ana Tostões, *Os Verdes Anos na Arquitectura Portuguesa dos Anos 50*, op. cit.

<sup>88</sup> Cf. Nuno Teotónio Pereira, “Um Testemunho Pessoal”, in Tostões (coord.), *Arquitectura e Cidadania – Atelier Nuno Teotónio Pereira*, op. cit.

obra que surpreendeu toda a geração de jovens arquitectos Portugueses. Apresenta uma quantidade de obras modernas que fazem “o Rio orgulhar-se de possuir os mais belos edifícios públicos do continente americano” com uma qualidade na apropriação e transformação da linguagem à moderna realidade brasileira. São disso exemplo os *quebra luzes*, os azulejos e o uso do betão armado aparente. A postura dos arquitectos brasileiros perante o chamado *estilo internacional*, que neste livro é referido como o “movimento que se estendeu por todas as partes do mundo”, é feita partindo de dois pressupostos: “primeiro, tráz ele o carácter do próprio país e dos artistas que o lançaram, em segundo lugar, se ajusta ao clima e aos materiais de que dispõe”. O tema da apropriação do estilo internacional seria desenvolvido no bloco das Águas Livres, onde ensaiou um novo discurso a partir dos dogmas do movimento moderno abrindo-se para uma clara atitude de contextualização<sup>89</sup>.

O primeiro projecto de Nuno Teotónio Pereira é de 1944 e revela um profundo conhecimento e desejo experimental na temática da habitação colectiva, embora esteja ainda presente uma arquitectura de carácter tradicional, no uso de cobertura de quatro águas e do termo *moradia*. Tratou-se da encomenda dum estudo, não construído, para um conjunto de habitações, com equipamentos, para a Caixa de Abono de Família dos Empregados de Escritório do Distrito de Lisboa<sup>91</sup> (figura 23).

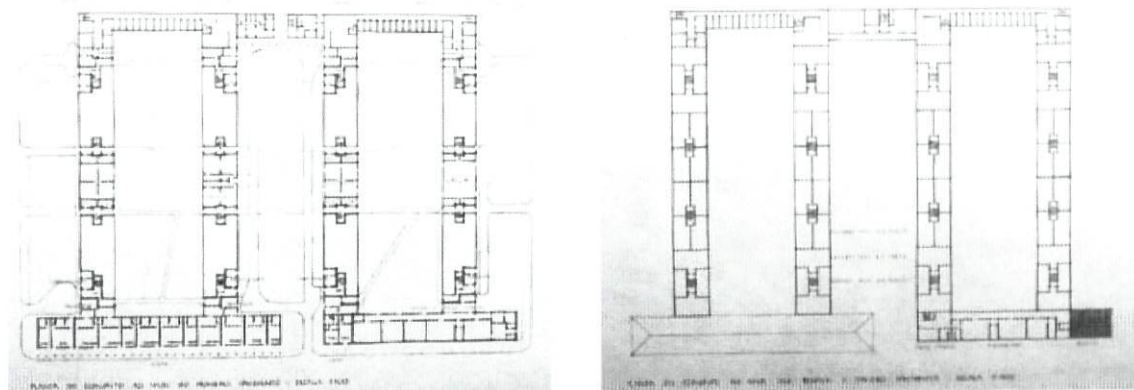


figura 23: Conjunto de habitações com equipamentos, 1944

O projecto tem um inovador sistema de acesso aos alojamentos a partir dum núcleo de escadas com dois lanços, que distribui as quatro entradas nos apartamentos através de dois dos patamares, desencontrados em meios pisos. As habitações são designadas pelo número de camas que incluem, para duas, quatro e seis pessoas,

<sup>89</sup> Philip Goodwin, *Brazil Builds. Architecture New and Old, 1652-1942*, NY, MOMA, 1943.

<sup>90</sup> Cf. Ana Tostões, “Lisbona: Architettura nei anni 50”, in *Rassegna*, Milano, Electa, anno XVI, n.º 59, 1994.

<sup>91</sup> Ver Tostões (coord.), *Arquitettura e Cidadania – Atelier Nuno Teotónio Pereira*, op. cit.



existindo mais uma cama situada na sala. O conjunto, para além das habitações associadas entre si, possui equipamentos colectivos, formando um todo, independente e de espírito comunitário.

Assim como nos *Immeubles-villas* (1922) de Le Corbusier, o tema de fundo da unidade<sup>92</sup> de Nuno Teotónio Pereira está claramente identificado com duas distintas concepções políticas da casa, tal como Reyner Banham afirma: são duas “tradições radicais [que] podem denominar-se uma como monumental-revolucionaria e outra como cabana-cooperativa”<sup>93</sup>. Por um lado o conjunto da Caixa de Abono tem o sentido de um edifício monumental, um extenso agrupamento de habitações formando três enormes pátios e identificando-se com as experiências filantrópicas de meados do Séc. XIX<sup>94</sup>. Por outro lado, a proposta inclui recintos de recreio, serviços comuns e espaços de cultura e saúde, reflectindo os ideais comunitários socialistas, directivas que foram expressas, em 1926, pela Associação de Arquitectos Contemporâneos (OSA) da União Soviética, cujos “objectivos essenciais foram: primeiro, a questão da vivenda comunitária e a criação de unidades sociais apropriadas”<sup>95</sup>.

Em 1946 Nuno Teotónio Pereira frequentou o 6º ano na Escola de Belas Artes do Porto onde estabeleceu contacto com outros estudantes com quem partilhou dúvidas e inquietudes perante a arquitectura imposta pelo regime e ensinada nas escolas. Esse já era o pano de fundo no confronto entre duas gerações de arquitectos, os alunos e os professores.

De regresso a Lisboa, em 1947, entrou como tirocinante na Câmara Municipal de Lisboa, onde colaborou com Miguel Jacobetty na construção de um bairro em Alvalade, naquela que foi a maior e mais significativa experiência no campo da habitação colectiva e da expansão urbana dos anos 40 em Portugal. Tratou-se duma iniciativa camarária em terrenos expropriados para esse efeito, destinada à construção de edifícios de habitação e equipamentos, inseridos numa rede de novas infra-estruturas urbanas. Foi um processo complexo, incluindo variadas valências, diversas tipologias e escalas, numa vasta operação desde a rua/cidade até ao edifício/habitação.

<sup>92</sup> O projecto é designado por “Unidade Auto-Suficiente de Habitação e Serviços”, cf. Tostões (coord.), *Arquitectura e Cidadania – Atelier Nuno Teotónio Pereira*, op. cit., p. 132.

<sup>93</sup> Reyner Banham, “Fórmulas de Vivenda Colectiva”, in *A&V*, n.º 10, “Le Corbusier (II)”, 1987.

<sup>94</sup> Tal como o *Phalanstère*, uma utopia que Fourier descreveu como “o ponto de partida para a sociedade nova (...) começando pelos proletariados, aqueles que têm necessidade”. Ver ponto 2.2.

<sup>95</sup> Kenneth Frampton, *Historia Crítica de la Arquitectura Moderna*, op. cit.

Os ensinamentos adquiridos na passagem pelos serviços camarários de Lisboa seriam revelados, pouco tempo depois, no seu projecto de Braga e mais tarde ainda no bloco das Águas Livres.

A partir de 1947, iniciou colaboração com o professor Vasco Costa no projecto para o Sistema de Captação de Águas, em Valada do Ribatejo. Esta experiência foi determinante para uma aproximação a uma realidade mais técnica, pragmática e objectiva que se afastava de questões puramente estilísticas. A forma de entender a construção, para Nuno Teotónio Pereira, ficou sempre associada a este momento mais inventivo, em que discutia com o engenheiro o modo de encontrar as melhores soluções. A pormenorização construtiva do bloco da Águas Livres demonstra esse rigor técnico, capacidade inventiva e grande à vontade no manuseamento dos materiais.

O ano de 1948 marcou a formação do arquitecto Nuno Teotónio Pereira. Foi o momento em que participou no 1º Congresso Nacional de Arquitectura onde apresentou uma tese conjunta com Costa Martins, intitulada "Habitação Económica e Reajustamento Social". Nesse trabalho os autores lançam a ideia de dois tipos de alojamentos para duas classes sociais (não classes económicas) distintas, o proletariado e a classe média. A ideia era "generalizar ao máximo o movimento ascendente da classe proletária" e construir "habitações em quantidade e qualidade tais que satisfaçam as necessidades da classe média, de modo a manter o seu nível específico"<sup>96</sup>, estando estas duas classes relacionadas por vizinhança. Consideram que a construção em altura, como princípio, se deve aplicar às habitações da classe média e propõem, para estas, uma organização funcional baseada no trabalho doméstico da mãe e mulher, fruto da vida moderna.

Neste mesmo ano, Nuno Teotónio Pereira foi admitido na Federação de Caixas de Previdência onde desenvolveu um extenso e abundante trabalho<sup>97</sup>.

Também viajou até Lausana onde assistiu ao 1º UIA<sup>98</sup>, juntamente com outros arquitectos portugueses, entre os quais se destaca Januario Godinho (1910-1991). É precisamente nessa viagem à Suíça que Nuno Teotónio Pereira vê pela primeira vez o material que iria aplicar repetidamente nas suas primeiras obras, a Omnilite. Esses

<sup>96</sup> N. Teotónio Pereira, M. Costa Martins, "Habitação Económica e Reajustamento Social", in **1º Congresso Nacional de Arquitectura, Relatório da Comissão Executiva, Teses, Conclusões e Votos do Congresso**, Lisboa, s/ d, p. 243 a 249.

<sup>97</sup> Foi consultor da Federação de Caixas de Previdência – Habitações Económicas desde 1948 até 1972.

<sup>98</sup> Este foi o congresso da fundação da União Internacional dos Arquitectos e nesse ano assiste também ao congresso da Federação Internacional da Habitação e do Urbanismo em Zurique.



painéis de cimento e raspas de madeira eram importados e comercializados em Portugal pela Mademoiselle Winck e foram posteriormente produzidos numa fábrica em Viana do Castelo.

Em 1949 terminou o curso na Escola de Belas Artes de Lisboa e no ano seguinte construiu o Conjunto de Casas de Renda Económica em Braga (figura 24), no âmbito do trabalho na Federação de Caixas de Previdência.



figura 24: Fachada da Avenida

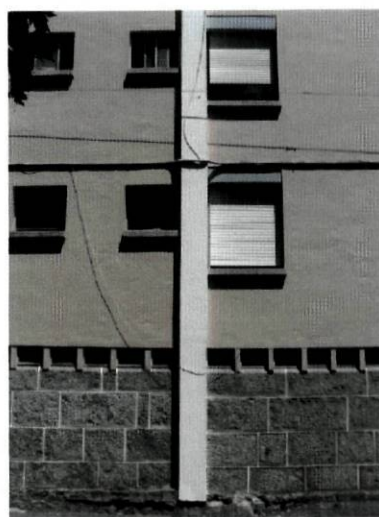


figura 25: Faixas dos pórticos

Este complexo deriva da anterior colaboração em Alvalade, embora existam significativas diferenças construtivas, de linguagem e de implantação urbana. É composto por oito corpos, todos com uma escada comum central e rés-do-chão mais três andares. Três dos corpos implantam-se perpendicularmente à rua, soltos como blocos, estando os restantes cinco corpos associados em banda contínua, à face da Avenida de Liberdade. O espaço envolvente é fluido e aberto, com um sistema viário em torno das construções, para acesso às garagens, assim como para percursos pedonais. Dada a diferença de cotas, entre a avenida e as traseiras dos corpos em banda, foram aí projectadas arrecadações individuais e entradas de serviço. Essas arrecadações foram ao longo do tempo transformadas em garagens, uma hipótese que tinha sido já deixada em aberto no projecto inicial.

Estes edifícios apresentam dois tipos de corpos, com dois apartamentos por piso. No primeiro tipo está associada uma habitação – com cozinha, w.c., sala e três quartos – a outra com mais um quarto. No segundo existem duas habitações simétricas, com cozinha, sala e saleta<sup>99</sup>, quatro quartos e dois w.c. Possuem um sistema de

<sup>99</sup> De referir que esta saleta comunica directamente para a sala através de uma porta larga, solução que encontramos também no bloco das Águas Livres.

evacuação de lixos<sup>100</sup>, através de uma conduta localizada na varanda das cozinhas, que converge para uma sala de lixo no piso térreo. Nos desenhos lê-se também um passa pratos entre a cozinha e a sala, assim como um sistema de dupla circulação interna entre esses espaços, reflectindo a preocupação expressa na tese apresentada no congresso de 48. A estrutura é de betão armado com pórticos e lajes, sendo o sistema assumido e marcado nas fachadas em expressivas faixas verticais que assinalam a modulação da estrutura (figura 25). Essa faixa repete-se, inclusivamente, nas fachadas dos topos dos edifícios, com a linha estrutural central a interromper o embasamento de pedra.

Com uma postura empreendedora, tal como Le Corbusier desenhou projectos sem clientes<sup>101</sup>, Nuno Teotónio Pereira propõe, em 1951, duas unidades habitacionais junto à igreja Nossa Senhora de Fátima em Lisboa espontaneamente e fora de qualquer concurso ou encomenda<sup>102</sup>. O projecto designa-se “Um Grupo de Vivendas” e consiste em dois blocos correctamente orientados segundo o eixo Norte-Sul e compostos por apartamentos em dúplex servidos por uma galeria (figura 26).

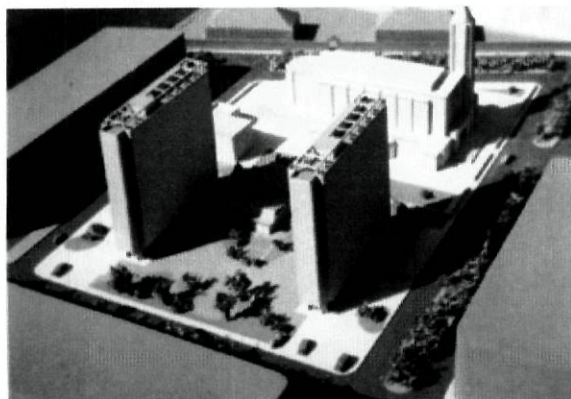


figura 26: Bloco no quarteirão da Igreja N. S. Fátima, 1951

Apresentava um esquema de distribuição programática similar ao proposto para Avenida Estados Unidos da América<sup>103</sup> e para as Unidades tipo A da Avenida Infante Santo<sup>104</sup>, mas aqui as tipologias de habitação têm os pisos invertidos, isto é, a galeria

<sup>100</sup> Este sistema repete o princípio do *vase-clos* para desperdícios da vida doméstica, que Victor Bourgeois assinalou na sua tese “A Organização da Habitação Mínima” apresentada no 2º CIAM, cf. Carlo Aymonino, *La Vivenda Racional, Ponencias de los Congressos CIAM 1929-1930*, op. cit., p. 143.

<sup>101</sup> Veja-se os exemplos da Casa Citrohan e do Plan Voisin.

<sup>102</sup> Cf. depoimento recolhido junto do autor.

<sup>103</sup> Proposta não construída para um conjunto na Avenida EUA, de João Simões, Hernâni Gandra, Castro Rodrigues, Celestino de Castro e Huertas Lobo, de 1951-1952, ver Ana Tostões, *Os Verdes Anos na Arquitectura Portuguesa dos Anos 50*, op. cit.

<sup>104</sup> Ver caso de estudo III, projecto de Alberto Pessoa, Hernâni Gandra e João Abel Manta, capítulo 6.



está no piso superior e desce-se para os quartos. Na cobertura existe uma pérgola e o piso 0 é encerrado com um programa de comércio ou garagens.

#### 4.1.1.2 Antecedentes ao Projecto

A ideia de construir o bloco das Águas Livres nasceu de uma proposta de Nuno Teotónio Pereira, apresentada ao seu pai, Luís Theotónio Pereira, nessa época administrador da companhia de seguros Fidelidade. Consistia em aplicar o capital da seguradora, que geralmente era usado para adquirir casas e edifícios pontuais na cidade de Lisboa, numa única e nova construção, o que traria mais rendimento. A ideia foi aceite e logo se procurou um “terreno suficientemente grande para dar origem ao programa original que o Teotónio tinha na cabeça e que era fazer uma Unidade de Habitação em altura e dentro das ideias de Le Corbusier. Inspiramo-nos na ideia de não darmos uma vivência do género – ter só uma entrada com casas, queríamos ter mais animação com lojas, garagens, escritórios, serviços, (...)”<sup>105</sup>.

O local escolhido nas traseiras do antigo Convento do Rato (figura 27) dentro da sua cerca.

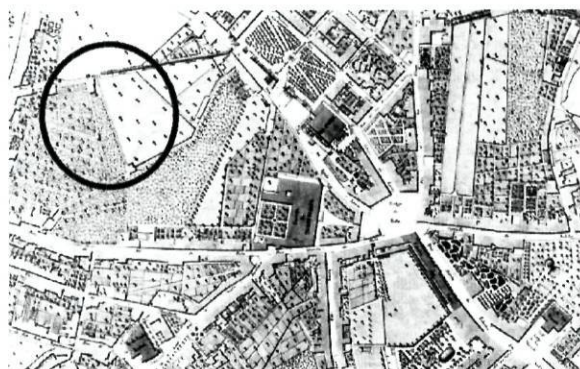


figura 27: Planta de 1904 do local

As duas parcelas adquiridas inseriam-se numa área com um plano camarário da autoria de Manuel Tainha<sup>106</sup> (figura 28), no local correspondente ao que viria a ser ocupado pelo bloco, estava definido um edifício com seis pisos, um corpo de lojas e um núcleo de garagens cobertas, no logradouro.

<sup>105</sup> Cf. depoimento de Bartolomeu Costa Cabral na visita guiada ao Bloco das Águas Livres em Maio de 2004 no âmbito da exposição *Arquitectura e Cidadania . Atelier Nuno Teotónio Pereira*.

<sup>106</sup> Trata-se dum plano com uma área de 43000m<sup>2</sup>, com 19.6% de superfície construída, 73% de superfície livre e 7.4% de arruamentos. É composto por sete edifícios habitacionais, núcleo assistencial central, corpo de lojas, núcleo de garagens cobertas e zona exterior de esplanada.

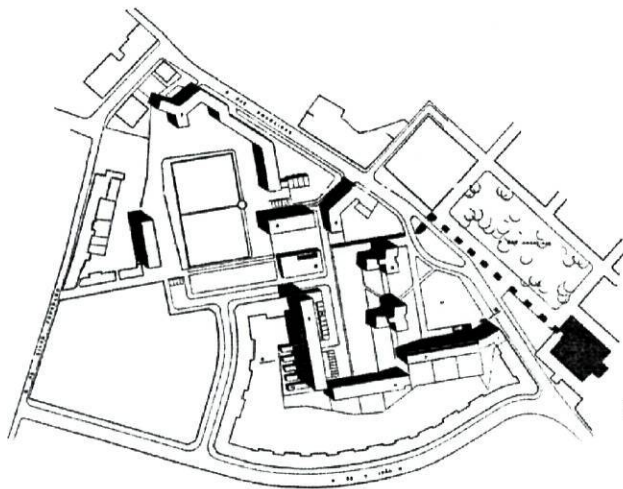


figura 28: Plano de Manuel Tainha

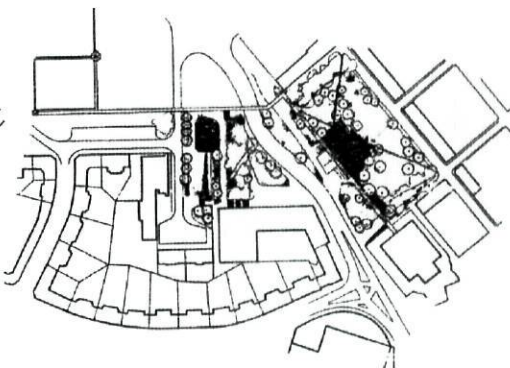


figura 29: Segundo Plano Municipal

Um segundo plano de urbanização da zona da futura Praça das Águas Livres (figura 29) substituiu o anterior e apresentou uma nova configuração para o local. Surgem aí apenas dois edifícios<sup>107</sup>: o bloco e o Ginásio Club Português (GCP) sendo clara a influência que as duas instituições exerceram na câmara, porque a Fidelidade aumentou a capacidade construtiva e o GCP construiu um ginásio, onde estava definida habitação.

#### 4.1.1.3 O Anteprojecto de 1952

A primeira proposta, de 1952, para um “Bloco de Habitações a construir nos lote 26 e 27 da Praça das Águas Livres”<sup>108</sup> é descrita como um estudo da organização interna do edifício, cujo volume, implantação e configuração geral tinham sido previamente definidos pelos serviços da Câmara Municipal de Lisboa. A estas condicionantes juntava-se ainda a obrigatoriedade de cumprir os regulamentos em vigor, bem como o plano de urbanização da zona.

A ideia que a memória descritiva transmite é de que o anteprojecto incide particularmente na resolução de questões programáticas, cumprindo os requisitos legais necessários. É descrito detalhadamente o esquema de circulação interna, a distribuição do programa pelos pisos, a organização interna dos fogos e os espaços de serviços. As questões construtivas e estruturais são referenciadas numa forma sintética e surgem assinaladas com rigor nos desenhos. Estes princípios orientadores

<sup>107</sup> Estão assinalados no desenho dois edifícios que rematam a Praça das Águas Livres, eventualmente construídos antes, segundo o plano de Manuel Tainha.

<sup>108</sup> Cf. processo de obra n.º 17623, é constituído por memória descritiva e 11 desenhos, datado de 5 de Novembro de 1952.



pouco se alteraram até à versão final, sendo claro que nesta primeira versão ficou decidido quase todo o projecto. O esquema de circulações é disso um exemplo, pois a sua descrição pormenorizada é semelhante à solução executada. Há locais onde se deram alterações programáticas, de linguagem e volumétricas, mas sem se desviarem do primeiro quadro de intenções programático.

Na sequência do regulamento camarário que obrigava a que a habitação do porteiro ficasse o mais próximo possível da porta principal do prédio, foi apresentado um aditamento. A razão dada pelo arquitecto foi que, com a dimensão do edifício e a complexidade das acessibilidades no seu interior, o serviço de porteiro “assemelhar-se-à mais ao do de um edifício público do que ao do prédio de habitação corrente”<sup>109</sup> não sendo necessário que as habitações fossem próximas da entrada visto que os funcionários estarão permanentemente no seu posto. Para além disso, as condições de iluminação, insolação e ventilação seriam mais favoráveis no terraço do que no piso térreo.

#### **4.1.2 O Projecto de 1953**

Foi por essa data que se juntou a Nuno Teotónio Pereira o ainda principiante Bartolomeu Costa Cabral (1929-), que terminou o curso em 1957, e juntos passam a assinar as restantes fases do processo, da execução à construção.

O projecto de licenciamento foi apresentado um ano depois do anteprojecto e manteve o esquema inicialmente traçado com algumas modificações. A organização em planta dos alojamentos sofreu uma nova disposição na ordem dos fogos tipo<sup>110</sup>, alteraram-se os usos no piso da cobertura e no térreo, e foram exploradas novas questões de linguagem das fachadas. Tratou-se do resultado dum refinamento da proposta que se traduziu em acertos pontuais e redesenho de elementos. Foi uma atitude crítica e de consciência evolutiva, uma postura constante durante todas as fases do projecto.

##### **4.1.2.1 Documentos do Projecto de Arquitectura**

O licenciamento da obra<sup>111</sup> seguiu o trâmite normal na Câmara Municipal de Lisboa. O processo, entregue em 30 de Agosto de 1953, é composto por uma memória descritiva e justificativa e por 17 peças desenhadas<sup>112</sup>. A memória descritiva desta fase avança

<sup>109</sup> Aditamento à memória descritiva do anteprojecto em 24 de Fevereiro de 1953.

<sup>110</sup> No ante-projecto os apartamentos associam-se num esquema de 4-3-2-3-2-1-2 enquanto que no projecto final é 4-2-3-2-3-2-1.

<sup>111</sup> Processo de obra n.º 17623.

<sup>112</sup> Os desenhos estão numerados do 12 ao 28 e são os seguintes: Planta de localização (1.1000); Planta da cave – 1º piso (1.100); Planta do r/chão – 2º piso (1.100); Planta das s/

com novos dados. A ocupação do último piso com novas valências, o piso térreo apresenta uma nova distribuição do programa incluindo agora garagem e lavandaria, é referida uma nova infra-estrutura colectiva de fornecimento de água quente e uma nova configuração funcional das cozinhas dos apartamentos.

#### 4.1.2.2 Implantação

##### i) Relação com a Cidade/Paisagem

O bloco das Águas Livres situa-se na Praça das Águas Livres n.º 80, na zona ocidental de Lisboa, entre o Rato, Amoreiras e Campo de Ourique (figura 30).

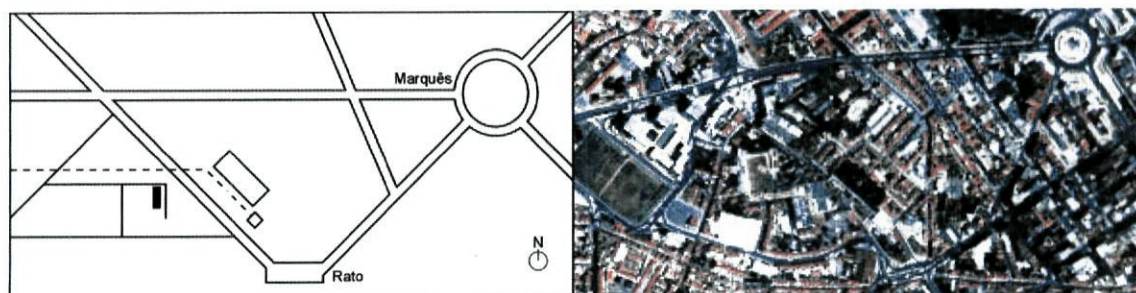


figura 30: Localização do bloco das Águas Livres

O edifício localiza-se num ponto alto, voltado para a cidade e no limite de uma plataforma elevada. Deste promontório é possível ver para além do limite da cidade. O Viaduto Duarte Pacheco, situado a 1300 metros a Poente, assim como o Aqueduto das Águas Livres, um pouco mais perto, comprovam a elevada topografia do local<sup>113</sup>, que se destaca claramente da área urbana envolvente.

A malha urbana próxima que envolve o bloco é consolidada para o lado Sul e Poente, com quarteirões densos e traçados de ruas, enquanto que para Norte e Nascente as construções estão fragmentadas. Esse facto deve-se ao acentuado declive até à Praça das Amoreiras e porque aí passa um canal de água que liga o Aqueduto das Águas Livres à Mãe de Água.

##### ii) Relação com o Quarteirão/Lote

---

lojas – 3º piso (1.100); Planta dos andares habitações – 4º piso (1.100); Planta do andar recuado – 12º piso (1.100); Planta da cobertura (1.100); Cortes A, B, C (1.100); Cortes D, E, F (1.100); Cortes G, H, I (1.100); Alçado Nascente (1.100); Alçado Norte e Sul (1.100); Alçado Poente (1.100).

<sup>113</sup> Este foi também o sítio escolhido para construir a Mãe de Água, o depósito que recebia e distribuía água para a cidade desde o séc. XVIII.



O quarteirão onde se insere o bloco é irregular e forma um L. As ruas que o limitam são: Rua de D. João V (a Sul), Rua Custódio Vieira (a Poente), Rua Gorgel do Amaral (a Norte) e Praça das Águas Livres e Rua das Amoreiras (a Nascente). A Nascente não há ligação viária entre a praça e a rua à cota baixa, existe apenas um percurso pedonal por escadarias.

A implantação e a volumetria do bloco das Águas Livres foram determinadas pelo segundo plano camarário, que nasceu da lógica do plano inicial de Manuel Tainha.

O primeiro plano de urbanização da Praça das Águas Livres (figura 27) definia edifícios de habitação a fechar o lado Norte do quarteirão, voltado para a Praça das Águas Livres. Eram três blocos dispostos em L, sem se encostarem, e com as fachadas desalinhadas. A implantação assumia alguma liberdade mas mantinha a ideia de que os blocos funcionassem como encerramento do quarteirão. Na globalidade do conjunto, apenas os blocos de habitação, que se implantavam isolados, na parte em declive da praça, possuíam características mais próximas dos princípios urbanos definidos pela Carta de Atenas, eram torres pousadas sobre o terreno. A área do bloco das Águas Livres tinha um desenho de implantação com o seguinte programa: habitação, comércio e garagens.

A implantação no lote, do bloco das Águas Livres, foi mantida no plano definitivo (figura 29) embora com um aumento do número de pisos, que passou de oito para doze. Foi a partir desta versão que Nuno Teotónio Pereira trabalhou e definiu a implantação rigorosa final.

O terreno tem uma área de 3540m<sup>2</sup> e corresponde ao total de dois lotes<sup>114</sup> formando uma figura trapezoidal disposta sobre o comprido com o lado maior alinhado pela praça (figura 31).

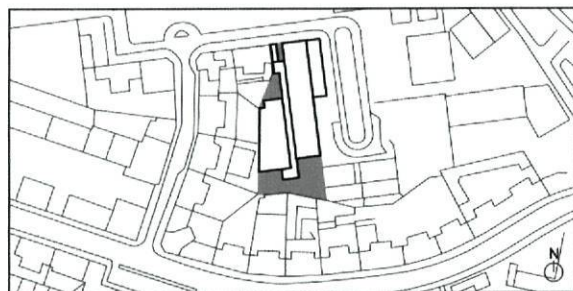


figura 31: Relação com o quarteirão/lote

<sup>114</sup> Lote n.º 26 e 27, conforme planta de implantação do processo de obra. O primeiro pertence à 1ª Repartição de Expropriações e o segundo à 2ª Repartição de Arruamentos.

A implantação do edifício é feita ao longo do maior comprimento do lote, com o topo alinhado pelo arruamento Norte e afasta-se das traseiras dos edifícios envolventes a Sul. O volume de habitações e escritórios é o mais alto e dispõem-se entre um núcleo de estabelecimentos comerciais e um corpo de garagens cobertas.

Nesta ocupação do lote, que se encerra no quarteirão com limites físicos marcados, a superfície construída é de cerca de 75%, restando uma pequena superfície livre, que em relação ao volume de construção do edifício se torna insuficiente. Esta contrariedade é desfeita pelo facto do bloco se encontrar inserido num plano, cujas áreas livres são a própria praça e jardim. Esse espaço livre envolvente deve ser entendido como um elemento pertencente ao próprio edifício.

### iii) Percurso

É possível uma aproximação ao edifício por dois percursos distintos (figura 32).

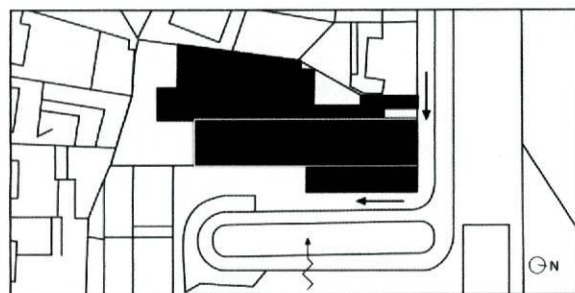


figura 32: Percursos de chegada ao edifício

O percurso principal é feito através da Rua Gorgel do Amaral, que, para além de possibilitar a circulação automóvel, é também o acesso mais natural para os peões, pois circulam pelo passeio que serve os edifícios do quarteirão. O segundo percurso é feito pelas escadarias que ligam a praça à Rua das Amoreiras. Para esta área estava previsto um jardim que não foi realizado e apenas existe um caminho sinuoso entre casas e equipamentos desportivos, ao ar livre, pertencentes ao GCP.

É por este percurso que a aproximação ao bloco se revela mais espectacular. O bloco é visível desde o Largo do Rato impondo a sua presença atrás dos edifícios, para depois ao subir a Rua das Amoreiras e passando o Ginásio, tornar a surgir na totalidade com uma imponente presença no alto da praça.

### iiii) Relação com o Exterior

O edifício articula-se com os elementos envolventes ao lote: passeios, arruamentos, muros e edifícios vizinhos, com diferentes detalhes. Na Rua Gorgel do



Amaral, foi criado um afastamento de 3.60m entre o novo bloco e o antigo edifício, e no alçado sucedem-se formas que dão escala ao edifício: as escadas de serviço visualmente abertas, uma entrada de serviço, um átrio e uma rampa que se estende desde o passeio<sup>115</sup>.

Voltado para a praça encontra-se um corpo de lojas de um só piso com uma extensa plataforma frontal que recebe as pessoas através da rampa referida e as transporta até ao átrio de entrada principal. Este *plateau* é o elemento chave na relação do edifício com o exterior, pois liberta-se da presença do arruamento / praça e cria um momento de recepção e condução para a entrada principal no edifício.

As ligações físicas e articulações do edifício concentram-se no canto Nordeste, estando a entrada da garagem situada no lado oposto.

A relação do bloco com as traseiras e empenas dos restantes edifícios vizinhos é feita através de recuos do construído e pela criação de espaços ajardinados encerrados por muros. O desenho paisagístico desses jardins foi da autoria de Gonçalo Ribeiro Telles.

#### iiii) Orientação e Insolação

O bloco está alinhado com um ligeiro desvio do eixo Norte Sul (figura 33), tirando partido da correcta exposição solar a Nascente e a Poente, respeitando a indicação que “introduzir o sol, é o novo e o mais imperativo dever do arquitecto”<sup>116</sup>.

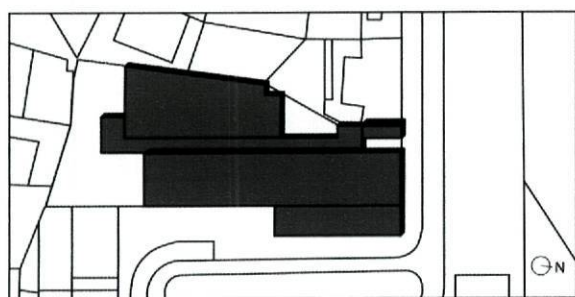


figura 33: Insolação do edifício

A distribuição interna tira partido da insolação, organizando junto à fachada Nascente os espaços nobres do alojamento, as lojas, os escritórios e a habitação do porteiro. Os ateliers são também abertos para esse lado, mas são recuados e permitem a criação de terraços individuais. Como se situam no último piso e têm um programa específico de estúdio para artistas, possuem lanternins orientados para Norte.

<sup>115</sup> Na perspectiva de Nordeste do anteprojecto já estava presente a ideia de criar uma articulação de escala, com a criação de 3 palas a níveis diferentes que acompanham a inclinação do passeio e dobravam no volume das lojas, “recebendo” os peões que circulavam pelo passeio.

<sup>116</sup> Le Corbusier, *La Charte d'Atènes*, Paris, Minuit, 1957 [1940].

Nesta fachada, a forma das varandas, salientes e torcidas para Sul, permitem uma insolação mais franca do espaço interior da sala das habitações<sup>117</sup>.

Na fachada oposta encontram-se as zonas de serviço das habitações protegidas da luz de Sul e Poente com grelhas e pela própria galeria exterior que funciona como uma pala.

O corpo das garagens possui um sistema de iluminação zenital orientada a Sul, embora estivesse inicialmente previsto ser voltada para Norte<sup>118</sup>.

Para Nascente está claramente a fachada principal, jogando com a frente do corpo das lojas, num jogo volumétrico de expressiva plasticidade e de texturas e cores marcantes. Para as traseiras a fachada é mais sóbria e elementar, com as galerias, escadas e torre dos ascensores.

#### 4.1.2.3 Análise da Forma

Na época o programa deste edifício foi inovador para a realidade portuguesa da época.

Nuno Teotónio Pereira inspirou-se assumidamente na *Unité d'Habitation de Marseille*, uma obra que Le Corbusier realizou na altura<sup>119</sup>, para estabelecer o seu programa, daquela que se poderia ter chamado a Unidade de Habitação de Lisboa.

O bloco das Águas Livres apresenta um *mixing* funcional criando num edifício comunitário com serviços e espaços comuns e que responde adequadamente à nova função de Habitar, não numa forma tradicional, mas reflectindo um espírito progressista. Para funcionar como uma das chaves do urbanismo<sup>120</sup>, a habitação moderna era considerada como função autónoma, como uma máquina, e em Marselha incluía as valências necessárias ao seu moderno funcionamento, com lojas de bens imediatos, creche para recém nascidos, ginásio, *solárium*, e com as necessárias infra-estruturas comuns: colectores de drenagens, redes de abastecimento, ascensores, etc. Estas unidades habitacionais seriam usadas pelos Homens da "Segunda Era da Civilização Maquinista"<sup>121</sup> com uma estrutura familiar distinta daquela da sociedade

<sup>117</sup> Cf. Ana Tostões, *e Tecnologia na Arquitectura Moderna Portuguesa*, op. cit.

<sup>118</sup> A alteração foi efectuada porque a estrutura metálica da cobertura, foi substituída por vigas em betão armado pré-esforçado e asnas tipo *shed*.

<sup>119</sup> O processo da *Unité d'Habitation de Marseille* decorreu entre 1947 – colocação da 1ª pedra, até 1952 – inauguração oficial, conforme Jacques Sbriglio, *Le Corbusier – L'Unité d'Habitation de Marseille*, op. cit., p. 42 e p. 141.

<sup>120</sup> Cf. ponto 77 da Carta de Atenas de 1933 que define as 4 chaves do urbanismo: Habitar, Trabalhar, Recrear-se e Circular. Cf. Le Corbusier, *La Charte d'Atènes*, op. cit.

<sup>121</sup> Tal como refere Viana de Lima, sobre a nova habitação, na sua tese "O Problema Português da Habitação", apresentada no Congresso de 48. Ver **1º Congresso Nacional de**



tradicional do século XIX, considerando agora a esposa com filhos que trabalha fora do lar e tem no seu alojamento o apoio necessário para a sua vida doméstica.

#### **i) Descrição**

O programa do edifício que aqui se descreve mantém a designação assinalada nos desenhos originais (Anexo A.1\_I).

No piso 1: 1 – parque de viaturas ligeiras, 2 – central de aquecimento, 3 – arrecadação da garagem, 4 – arrecadação do jardim, entrada de serviço.

No piso 2: 1 – vestiário, 2 – instalações sanitárias, 3 – sala do pessoal, 4 – oficinas e depósito de materiais, 5 – arrecadação, 6 – escritório, 7 – armazém, 8 – cozinha, a – monta-cargas, b – ascensor de serviço, c – ascensor principal, d – vestíbulo de serviço, e – vestíbulo principal, f – despejo do lixo, g – depósito de recipientes do lixo, h – cais de descarga, i – cabina telefónica, galeria de serviço, garagem, estação de serviço, lavandaria, drogaria, papelaria, frutaria, mercearia, café-pastelaria.

No piso 3: 1 – vestiário, 2 – instalações sanitárias, 3 – arrumos, 4 – arrecadação, a – monta-cargas, b – ascensor de serviço, c – ascensor principal, galeria, escritório A, escritório B, escritório C, escritório D, escritório E, escritório F.

Do piso 4 até ao piso 11: 1 – entrada, 2 – cozinha, 3 – serviço, 4 – estendal, 5 – refeições, 6 – sala, 7 – quarto do pessoal, 8 – banho do pessoal, 9 – banho, 10 – quarto, 11 – arrumo, a – monta-cargas, b – ascensor de serviço, c – ascensor principal, d – vestíbulo de serviço, e – vestíbulo principal, f – despejo do lixo, galeria de serviço, apartamento tipo 1, apartamento tipo 2, apartamento tipo 3, apartamento tipo 4.

No piso 12: 1 – entrada, 2 – cozinha, 3 – serviço, 4 – estendal, 5 – refeições, 9 – banho, 10 – quarto, 11 – arrumos, 12 – instalações sanitárias, 13 – sala de reuniões, 14 – sala, a – monta-cargas, b – ascensor de serviço, c – ascensor principal, f – despejo do lixo, g – acesso à máquina do ascensor, h – máquina do ascensor, galeria de acesso, atelier A, atelier B, atelier C, atelier D.

#### **ii) Zonamento**

O extenso programa do bloco traduz-se por um “mixing” programático que se distribui por 12 pisos, sendo oito deles idênticos e exclusivamente para habitação. Essas zonas são servidas por um eficiente sistema de acessos, que tal como refere o autor “acusa

uma certa complexidade<sup>122</sup> e é composto por dois circuitos independentes. Deste facto, advém que a distribuição do programa é intencionalmente disperso pelo edifício e também ele se reveste de alguma complexidade no momento de definir zonas específicas.

É possível assinalar cinco zonas de características comuns no edifício e que permitem fazer uma leitura clara da distribuição programática geradora da forma do mesmo (Anexo A.1\_I).

Os espaços para circulação do público em geral designam-se por zonas públicas e integram dois vestíbulos principais no piso 2, uma galeria interior no piso 3, uma galeria exterior no piso 12, e vestíbulos de ascensores (quatro em todos os andares de habitação e apenas um no último piso).

As zonas de terciário são os locais reservados a actividades de negócio: cinco estabelecimentos comerciais no piso 2, seis escritórios e consultórios no piso 3, a garagem<sup>123</sup> no piso 2 e quatro ateliers no último piso.

As zonas de habitação referem-se aos alojamentos tipo, distribuídos desde o piso 4 até ao piso 11, e à habitação do porteiro, no piso seguinte.

As zonas colectivas<sup>124</sup> são os espaços usados pelos habitantes do edifício e são constituídas por uma arrecadação geral e uma lavandaria, no piso 2, e uma sala de reuniões no piso 12.

As zonas de serviço são áreas de circulação interna que servem os restantes programas e todos os locais de apoio ao funcionamento do edifício. Incluem-se neste grupo as entradas e acessos de serviço, salas técnicas, salas de pessoal, instalações sanitárias e arrecadações.

A organização destas zonas no bloco caracteriza-se por uma articulação múltipla ao longo dos diversos pisos, pois em todos eles existem zonas distintas. O piso 1 é uma excepção porque é exclusivamente uma zona de serviço, de reduzidas dimensões,

---

<sup>122</sup> Cf. memória descritiva do projecto de arquitectura.

<sup>123</sup> A garagem na versão do anteprojecto estava situada no piso 1, tendo sido deslocada para o piso 2 e cujo acesso é feito por uma rampa de 12% de inclinação.

<sup>124</sup> Esta zona foi a que sofreu mais alterações desde o anteprojecto, com a criação de uma nova sala comum de reuniões e exposições na cobertura para os moradores, com a passagem da lavandaria do terraço para o piso 2, alterando o seu carácter de zona de tratamento de grandes peças de roupa e estendal para um funcionamento totalmente mecânico (o que implicou uma nova configuração das cozinhas onde passou a não existir o espaço de secagem de roupa junto à fachada), e a organização das arrecadações individuais (só para metade dos inquilinos) que foram substituídas por uma única e colectiva.



dotada apenas de áreas técnicas e de uma entrada de serviço<sup>125</sup>. É um piso que tem a imagem do alicerce do edifício, pois é aí que se reúnem as infra-estruturas e daí surge a conduta de extracção das caldeiras, que termina na expressiva chaminé de cor preta da cobertura.

Pode-se considerar que a organização do edifício toma forma a partir do piso 2 e todos os andares seguintes também apresentam uma concentração de três ou cinco zonas distintas. A conjugação por piso das distintas valências é conseguida através de zonas de serviços e zonas públicas intercaladas, criando, desta forma, uma eficiente rede de circulação. Ao nível da articulação entre os vários pisos é possível uma leitura semelhante, ou seja, são estabelecidas ligações físicas, por escadas e elevadores, entre as zonas de serviços e as zonas públicas dos andares.

### iii) Organização em Planta

A organização em planta é condicionada pela ideia de concentrar vários programas relacionados com a função de Habitar em toda a extensão do edifício. As distintas zonas localizam-se segundo uma lógica racionalista, ditada pelos programas e pelas suas necessidades funcionais; articulam-se apoiadas em dois sistemas de circulação independentes, também eles pensados como sistemas lógicos, que acabam por ser a “espinha dorsal” do bloco.

Na planta do edifício (Anexo A.1\_I) a estrutura de betão armado funciona como um elemento gerador de matrizes que estabelecem a organização dos espaços internos, determinando os alinhamentos das paredes ou surgindo os pilares de betão armado livres nos espaços. O desenho da estrutura foi determinado pela organização interna do piso tipo do corpo de habitações e os seus eixos transversais estendem-se para o corpo da garagem. As estruturas da lavandaria e das lojas seguem diferentes alinhamentos.

A planta do corpo de habitações é um rectângulo com 69.01x12m e é definida pelos eixos da estrutura com 15 pórticos transversais, compostos por três pilares e dois tramos de vigas<sup>126</sup>. O afastamento entre os eixos de 5.50m e 2.55m organiza o módulo A e o módulo B, respectivamente. Os módulos repetem-se segundo um esquema de A

<sup>125</sup> Curiosamente, esta entrada comportava a permanência de veículos ligeiros, não os automóveis tal como hoje os designamos mas pequenos carrinhos de transporte, motas e bicicletas.

<sup>126</sup> Posteriormente, no esquema previsto de pilar e viga em betão armado, a laje de betão armado aligeirada com elementos vazados de tijolo foi substituída por lajes fungiformes, anulando as vigas dos pórticos.

A A A A A B A A A B A A B, de Sul para Norte. Em cada pórtilco, no sentido longitudinal, os três pilares estão equidistantes 5.55m a eixo.

Cada tipologia associa-se, em regra, a dois módulos. O alojamento de um e de dois quartos (tipo 1 e tipo 2) integra um módulo A mais um módulo B. O alojamento de três quartos (tipo 3) possui dois módulos A. O maior alojamento (tipo 4) tem dois módulos A e meio. Esta alternância de módulos permite, por exemplo, o encaixe das salas que têm, em quase todos as tipologias, a largura correspondente ao módulo A, excepto no apartamento Sul onde a sala é maior. Os apartamentos tipo 1, 2, 3 e 4 localizam-se com a seguinte ordem: 4-2-3-2-3-2-1<sup>127</sup>, de Sul para Norte.

A disposição dos pórtilcos foi determinada pelos pisos de habitação, mas vai também organizar o piso 3 e o piso 12 do corpo das habitações. Os escritórios, os ateliers e a habitação do porteiro respeitam essa métrica com as paredes de meiação alinhadas pelos eixos da estrutura.

No piso 2 o desenho estrutural é mais complexo. As vigas pré-esforçadas da garagem alinham pelos eixos transversais do esquema estrutural do bloco, mas o corpo das lojas e o da lavandaria apresentam alinhamentos independentes. Isso traduz-se também na organização interna e composição espacial destes últimos espaços que são claramente assumidos com autonomia.

#### iiii) Acessos e Circulações

O sistema de circulação do edifício (Anexo A.1\_I) resolve uma complexa distribuição programática e inclui novas soluções para os acessos. Encontram-se duas redes de circulação, uma incluída na zona pública e a outra na zona de serviço. São sistemas autónomos pois ambas as redes dispõem de duas portas de entrada para pessoas e bens. Por razões de segurança e de privacidade privilegia-se o movimento no sentido do serviço para o público, garantido no piso 2 pela solução prevista dos dois porteiros permanentes e nos restantes pisos por portas de vidro opalino a separar as duas zonas. As duas portas para o público situam-se, no piso 2, e em dois átrios. O primeiro vestíbulo tem entrada pela Rua Gorgel do Amaral e contém um ascensor para as habitações e umas escadas de acesso à galeria dos escritórios no piso 3. O segundo

<sup>127</sup> O esquema da organização das habitações no anteprojecto era de: 4-3-2-3-2-1-2, o que criava uma assimetria no ritmo das varandas das salas e desequilibrava o alçado Nascente. Implicava também que os ascensores centrais estivessem deslocados para Norte e o ascensor do apartamento 1 e 2 deslocado para Sul meio módulo o que prejudicava a organização do piso das entradas. A razão para a alteração da ordem das habitações foi por motivos funcionais visto que se mantiveram o mesmo número de apartamentos e com as mesmas tipologias.



vestíbulo é maior e define-se como a entrada principal no edifício, tem acesso directo para a Praça das Águas Livres, possui três ascensores e escadas de ligação à galeria dos escritórios.

Junto a esses vestíbulos existem duas entradas de serviço. No topo Norte localiza-se uma porta junto a um cais de descarga, com ascensor de serviço, monta-cargas e escadas. A segunda entrada de serviço está voltada para a praça e é usada para parquear pequenos veículos e dá acesso directo às áreas técnicas no piso 1.

A circulação horizontal do público entre os dois vestíbulos faz-se, no piso 3, através duma galeria interior que dá acesso aos escritórios e que se articula com os dois vestíbulos, e, no piso 12, por uma galeria aberta que dá acesso aos ateliers.

A circulação horizontal de serviço é estabelecida por galerias exteriores, do piso 4, ao piso 11 por onde se acede aos vestíbulos das habitações, e por um amplo corredor interior, no piso 2, que liga os vestíbulos principais, as duas entradas de serviço e serve a lavandaria, as garagens, as arrecadações, as traseiras das lojas, as instalações do pessoal e salas de evacuação de lixo.

As duas redes de circulação completam-se com elementos de comunicação vertical: os meios mecânicos e as escadas. Existem duas unidades de escadas exclusivamente para utilização de serviço ou para uso em caso de incêndio. Uma é encerrada e situa-se no topo Norte do edifício e outra é exterior e está adóçada à galeria, no extremo oposto.

No total existem seis ascensores separados nos de uso do público e para serviço. Os quatro elevadores públicos arrancam do piso 2, param na galeria dos escritórios do piso 3 e servem todos os andares das habitações, do piso 4 ao 11, através de pequenos vestíbulos na entrada nos apartamentos. Neste grupo apenas o elevador junto ao topo Sul termina o seu movimento no terraço do piso 12 e dá acesso à galeria dos ateliers.

O segundo grupo de elementos de comunicação vertical concentra-se numa torre, junto ao topo Norte, e atravessa todos os pisos do edifício. Tem dois ascensores, sendo um deles um monta-cargas "para escoar o tráfego nas horas de ponta e para o transporte de grandes volumes, especialmente mobiliário. Será também utilizado para transporte de doentes em macas e de caixões, por ocasião de enterros"<sup>128</sup>.

#### iiii) Tipologias

<sup>128</sup> Cf. memória descritiva do projecto de arquitectura de 30 de Agosto de 1953.

Como foi já assinalado, existem quatro tipologias de habitação diferentes<sup>129</sup> (Anexo A.1\_I) mais uma excepção que é a habitação do porteiro. Apresentam uma organização interna versátil, estudada de modo a “obter casas de fácil funcionamento, eliminando zonas mortas ou de carácter sumptuoso [casa de jantar, salas de visitas], atendendo sobretudo à comodidade do viver quotidiano, à eficiência dos serviços e procurando uma larga participação da natureza, possível pelas qualidades paisagistas do sítio e pelas características do imóvel”<sup>130</sup>.

O apartamento tipo 4 tem cerca de 185 m<sup>2</sup> de área bruta, existe um por piso e está situado no extremo Sul. É composto por hall de entrada, sala de estar, sala de refeições, cozinha, quarto e w.c. da criada, três quartos, dois w.c e três varandas, uma das quais com estendal.

O apartamento tipo 3 tem cerca de 125m<sup>2</sup> de área bruta, existem dois por piso e associam-se aos fogos tipo 2, partilhando o vestíbulo e ocupando o espaço atrás do ascensor. É composto por hall de entrada, sala, cozinha, quarto e w.c. da criada, dois quartos, w.c e varanda.

O apartamento tipo 2 tem cerca de 105m<sup>2</sup> de área bruta, existem três por piso e associam-se aos fogos tipo 3 e tipo 1, partilhando o vestíbulo. É composto por hall de entrada, sala, cozinha, quarto e w.c. da criada, quarto, w.c e varanda.

O apartamento tipo 1 tem cerca de 95m<sup>2</sup> de área bruta, existe um por piso e associa-se ao fogo tipo 2, partilhando o vestíbulo e ocupando o espaço atrás do ascensor. É composto por hall de entrada, sala, cozinha, zona de serviço, quarto, w.c e varanda.

Os fogos tipo 2 e tipo 3 apresentam as tipologias mais exemplificativas do carácter moderno da habitação colectiva deste edifício. A sua organização interna, simétrica, é semelhante e a única diferença entre eles está no espaço da sala do apartamento maior. Nessa habitação a posição da porta é invertida e o corpo desloca-se um módulo B, para o espaço sobrance ser ocupado por um quarto. O esquema de organização interna destes fogos é regrado pela estrutura, resultando larguras semelhantes entre a cozinha, os quartos e o núcleo de instalações sanitárias, tendo a sala o dobro dessa largura. A profundidade destes espaços é variável e é limitada pelo percurso de circulação interna e por aproveitamentos de espaços tais como os armários, o nicho para o lava-mãos<sup>131</sup>, as antecâmaras e os arrumos. A passagem de

<sup>129</sup> No total existem 56 fogos, 8 do tipo 1, 24 do tipo 2, 16 do tipo 3 e 8 do tipo 4.

<sup>130</sup> Cf. memória descritiva do projecto de arquitectura de 30 de Agosto de 1953.

<sup>131</sup> Surge aqui outra clara referência ao Bloco de Marselha, pois este também possui um lava-mãos fora do espaço tradicional da casa de banho. Esta ideia é também usada por Viana de Lima no seu projecto para o Bloco de Costa Cabral, conforme assinalado no capítulo 5.



luz para este espaço interior foi conseguida através de bandeiras de vidro incorporadas nas portas e por um rasgo preenchido com tijolos de vidro na parede sobre o vão da porta no quarto da criada.

A versatilidade do fogo está patente no duplo sistema de acesso, através de duas portas, ao w.c. da criada. No caso de deixar de ser usado como unidade agregada ao quarto, poderá passar a ser utilizado como segunda instalação sanitária da habitação. Junto à fachada Poente da galeria exterior encontram-se as peças de serviço: cozinha, sanitários e quartos pequenos, e junto à fachada Nascente estão as zonas mais nobres: quarto principal e sala. Esta distribuição reflecte os objectivos enunciados na memória descritiva: anular circulações e espaços de uso ocasional, oferecer as melhores condições de conforto e vistas, preferencialmente às zonas de vivência diária, e organizar zonas de serviço práticas e funcionais.

A profundidade dos fogos tipo 2 e tipo 3 é de 12m (assim como no tipo 1) sendo esta medida maior que a das frentes. Esta situação tem, tal como é assinalado na memória descritiva, a “vantagem de reduzir as frentes e permitir um melhor aproveitamento do espaço interno, reduzindo as circulações”.

O módulo B da estrutura tem 2.55m o que significa que os quartos e cozinhas apresentam larguras entre os 2.35m e 2.60m, o que é uma medida curta, comparativamente com o standard da época<sup>132</sup>. Esse facto é referido na crítica ao projecto na revista *Arquitectura*: “os quartos, nos tipos mais pequenos em especial estão nos mínimos”<sup>133</sup>. A solução métrica dos eixos do bloco das Águas Livres reflecte a influência que o edifício de Le Corbusier, em Marselha, teve sobre os autores deste projecto, pois, nesse caso, a estrutura, de cinco tramos quadrados com 4.19m, resulta em quartos estreitos com cerca de 2m de largura.

A habitação tipo 4 apresenta um esquema de distribuição interior mais dilatado devido ao facto de possuir três frentes. Isto permite que a sala tenha um módulo A e meio, e que outro módulo A inclua três quartos abertos para uma varanda corrida, virada a Sul. A habitação tipo 1 é similar à do tipo 3 retirando meio módulo A<sup>134</sup>, apenas possui a sala e um quarto no lado Nascente e no lado oposto a cozinha e um w.c.

<sup>132</sup> Nas Unidade Tipo A da Avenida Infante Santo o módulo da estrutura tem 3.80m, no conjunto da Avenida Brasil tem 7m e no Bairro das Estacas os edifícios tipo B tem 7.3m e o tipo A tem 3.20m.

<sup>133</sup> in revista *Arquitectura* n.º 65, Bloco nas Águas Livres, Lisboa, Junho de 1959, p. 7.

<sup>134</sup> Esta ideia de “corte” é ilustrada com uma janela no topo do corredor do Tipo 1.

As tipologias tipo 1 e tipo 4 contêm um espaço de serviço para roupas, um estendal, articulado com a cozinha, ao contrário do que acontece nas restantes tipologias em que o acesso a esse espaço é feito pelo quarto da criada.

As lojas do piso 2 possuem, em comum, um espaço frontal de montra com balcão de atendimento, um núcleo central com instalações sanitárias e arrumos e uma zona de armazenagem, no fundo da loja, com acesso à galeria de serviço. Dada a especificidade atribuída no projecto a cada estabelecimento, o seu desenho foi personalizado de acordo com a actividade para aí definida, resultando numa variação de desenho de loja para loja.

Os seis escritórios no piso 3 são em *open space* e são definidos pela fachada e paredes de meiação com uma zona de vestiário com w.c. O espaço interno é amplo e polivalente, passível de ser dividido com "tabiques desmontáveis modulados". Esses espaços apresentam dimensões variadas, oferecendo uma enorme gama de soluções adaptáveis às diferentes actividades profissionais.

Os quatro ateliers no piso 12 são idênticos. Estão vocacionados para serem usados como espaços de criação para artistas plásticos, e incluem uma sala de trabalho com luz indirecta, uma zona de lavagem de materiais, um pequeno recanto mais privado e uma pequena instalação sanitária.

#### 4.1.2.4 Composição Espacial

##### i) Exterior

O bloco das Águas Livres apresenta-se com uma composição volumétrica muito geometrizada e pontuada de fragmentos, cujo resultado final é o de uma peça unitária (figura 34).



figura 34: Vista aérea do bloco



O volume das habitações é um paralelepípedo com 37m de altura no qual vários elementos são adicionados e subtraídos num jogo repetitivo. As varandas, as entradas de luz zenital e outros elementos da cobertura, as galerias exteriores, o corpo de escadas e a torre dos ascensores e escada de serviço, compõem o edifício sem se destacarem dele e complementando-o. Correspondem à lógica da distribuição programática interna e da organização em planta, transformando-se em prolongamentos organizados. Aliás, na sua leitura, transparece uma ordem implícita que é a do esquema estrutural.

Ao nível do piso térreo surgem os volumes autónomos das lojas, lavandaria e garagem com características próprias. Afastam-se duma continuidade formal com o corpo principal, embora se associem a este segundo as mesmas regras: articulação programática e alguns alinhamentos estruturais. Estabelecem uma ruptura compositiva, um efeito quase subliminar, com o objectivo de destacar o elemento principal do edifício, tomando-o visualmente independente, puro e abstracto. A métrica de 4.40m das coberturas abobadadas dos estabelecimentos confirma esse princípio, pois desalinha claramente dos 5.55m dos pilares do corpo principal.

A formas das coberturas, em concha, asnas *shed* e curvas, dos corpos mais baixos, funcionam como um “alçado” em relevo, que contrasta e individualiza as fachadas do corpo de habitações.

## ii) Interior

No interior do bloco encontra-se uma variedade de soluções de extrema riqueza espacial que o aproximam de uma arquitectura em fase experimental, afastando-se dos dogmas mais puros do movimento moderno.

O edifício é ideologicamente uma “máquina de habitar” mas ultrapassa esse conceito mais racionalista introduzindo a ideia de *promenade architectural*, dum percurso com um sentido de percepção. O bloco respira vida, “recupera valores de intimidade, reutilizando as virtudes do “canto” recolhido, acentuando as diferenças e de um modo geral introduzindo a complexidade como valor qualificado”<sup>135</sup>.

O vestíbulo principal apresenta uma sucessão de três espaços abertos, em continuidade, em diferentes níveis. A entrada de serviço, no piso 1, comunica com o átrio, através de um pé direito duplo, e este lança uma escadaria francamente aberta para a galeria do piso três dos escritórios. A luz que passa pela extensa superfície

<sup>135</sup> Ana Tostões, *Cultura e Tecnologia na Arquitectura Moderna Portuguesa*, op. cit.

reticulada na fachada Nascente joga com uma luminosidade ténue, filtrada por grelhas verticais, na fachada Poente.

A relação espacial entre a galeria de serviço e o interior dos alojamentos indica uma clara preocupação em garantir o conforto e em preservar a intimidade dos habitantes. A diferença de cotas, entre o interior e a galeria, impedem a invasão da privacidade do fogo. O afastamento de cerca de 0.15m da laje da galeria em relação à fachada cria uma corrente de ventilação. O pavimento em mosaico hidráulico canelado garante a aderência ao andar e o escoamento das águas. A iluminação embutida num nicho, junto ao pavimento, não incide directamente nos vãos da fachada.

O interior das habitações apresenta um interessante jogo de pés direitos devido à inclusão de tectos falsos sobre as portas da sala, quartos e w.c. O elemento da varanda surge como um prolongamento da sala e projecta-se da fachada com um sentido orgânico, não na perpendicular, mas em ângulo. Este movimento de rotação dirige-se para a melhor vista, garante uma protecção ao vento de Norte e uma franca insolação, numa clara atitude contextualista. Desse modo, o limite da sala confunde-se com a paisagem que se projecta para o interior.

### iii) Desenho de Fachadas e Questões de Linguagem

Na análise das fases do desenho dos alçados é possível detectar uma evolução desde uma linguagem mais influenciada pelos ideários modernos até um sentido mais pós-racionalista e que se traduz no resultado final. Nas perspectivas que acompanham o anteprojecto (figura 35), a frente do edifício surge com um forte sentido de horizontalidade estabelecido pelo alinhamento encadeado dos vãos rectangulares dos quartos.



figura 35: Fachada Nascente, perspectiva do anteprojecto

Essa ideia é levada ao limite com a parede saliente que compõe as varandas a não tocar no tecto, deixando um rasgo de vidro. Os únicos elementos que cortam a continuidade horizontal das janelas e varandas são as paredes divisórias que surgem



com a mínima expressão na fachada. Mesmo os vãos pontuais, do quarto junto à sala da habitação tipo 4, têm a forma de um rectângulo baixo e comprido.

No projecto de licenciamento, o alçado da fachada Nascente (figura 36) mostra uma linguagem mais descomprometida.

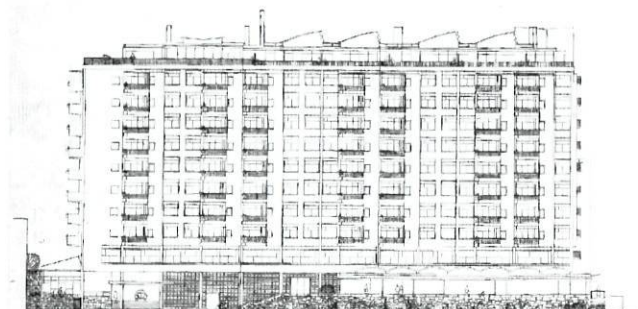


figura 36: Fachada Nascente, alçado do licenciamento

Os vãos dos quartos apresentam-se com um desenho sobre o quadrado e mais afastados uns dos outros; na parede saliente da varanda, surge, agora um vão pontual libertando um pano contínuo de sentido mais vertical; a janela do quarto do apartamento tipo 4 é um pequeno quadrado e as janelas dos escritórios já não se estendem até ao limite do lado esquerdo do alçado.

Num estudo de 1954<sup>136</sup>, na fase de projecto de execução, o rasgo pontual na parede oblíqua da varanda já não existe (figura 37), tal como na versão construída.

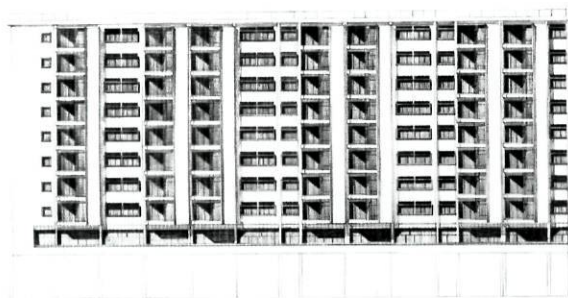


figura 37: Fachada Nascente, alçado do projecto de execução

Duma forma implícita o desenho actual da fachada principal apresenta uma linguagem baseada nos cinco pontos para uma nova arquitectura de Le Corbusier, como por exemplo a *fenetre en longuer* ou o *plan libre*.

<sup>136</sup> Desenho designado de Estudo n.º 227, de 4/6/1954, consultada no arquivo do Atelier de Nuno Teotónio Pereira.

No piso 1, o pavimento em pedra e as escadarias com muros em calcário da entrada de serviço, transformam o espaço num pátio interior, numa apropriação do conceito de *rue intérieur*.

Desobedecendo aos princípios modernos, mais puros, da repetição e da regra, a galeria exterior do piso 11 tem um pé-direito maior que as inferiores, pelo facto da galeria superior ter uma diferente relação de cotas com o pavimento no interior dos ateliers. A excepção também tem lugar neste edifício, sem complexos é assumida a vista da viga de bordadura da laje sobre os vãos da galeria do piso 11.

#### iiii) Textura e Cor

No bloco foram empregues materiais e revestimentos exteriores de qualidades plásticas, com o objectivo de apresentar uma imagem de depurado sentido estético.

Assim, todos os planos decorados e materiais aparentes empregues em paredes, pavimentos e tectos do edifício, foram objecto de detalhados estudos de composição cromática e até da inclusão de excepcionais obras de arte. O arquitecto Frederico George colaborou no estudo de cor do edifício, tirando partido estético dos materiais aparentes tal como a pedra, o betão, o mosaico de vidro e a madeira, conjugando-os com cores das pinturas dos diversos revestimentos: a cortiça, o reboco e o ferro.

A "integração das três artes", um conceito da arquitectura moderna em que a arquitectura, a escultura e a pintura contribuem para uma formalização final, foi aqui levada ao extremo pela qualidade e quantidade de obras de arte incluídas nos espaços públicos e colectivos do bloco, mas também nas entradas de serviço. Disso são exemplos os painéis de mosaico vidrado de Almada Negreiros, os baixos-relevos de Jorge Vieira, o painel mural de Frederico George, o painel de betão esgrafitado de José Escada e o vitral de Manuel Cargaleiro. Houve um grande sentido de colaboração entre os artistas e os arquitectos comprovado até pelo facto de a obra de Cargaleiro ter tido um primeiro esboço realizado pelo próprio Nuno Teotónio Pereira<sup>137</sup>. Partiu do próprio arquitecto a ideia de pintar figuras geométricas<sup>138</sup> na face interna da parede da caixa do elevador. Isso foi possível porque foram adoptados neste edifício os primeiros elevadores sem porta de cabina, apenas com porta nos pisos, o que permite a visualização do pano de parede entre as portas dos diversos pisos quando o elevador se desloca.

<sup>137</sup> Segundo depoimento do próprio em Março de 2005.

<sup>138</sup> Cf. desenho n.º 617, à escala 1.20, de 28 de Julho de 1956, consultado no arquivo do arquitecto.



#### 4.1.2.5 Caracterização Construtiva

O bloco das Águas Livres inovou também nos sistemas construtivos e nos materiais que foram utilizados, alguns deles inéditos. A construção teve custos elevados, comparando com a edificação corrente na altura, pois era destinada a classes mais favorecidas. Foi de novo a conjuntura de um programa inovador e um cliente especial que permitiu que o edifício se materializasse tal como o conhecemos.

Dado o carácter excepcional que apresentam os processos que compõem o projecto de execução deste edifício, onde estão incluídos<sup>139</sup> cadernos de encargos, medições, orçamentos e centenas de peças desenhadas, a sua caracterização exaustiva ultrapassa o âmbito desta investigação. É feita uma breve descrição dos sistemas construtivos com um sentido o mais abrangente possível. Há, contudo, lugar para a referência a alguns pormenores.

A listagem que se segue, baseia-se sobretudo na leitura do processo camarário, na publicação da revista *Arquitectura* n.º 65, nos diversos elementos que se encontram no arquivo dos arquitectos e na confirmação *in situ*. Esta foi a recolha mais rica, pois permitiu confirmar as fontes e perceber quais foram as alterações introduzidas no tempo.

As paredes exteriores e as interiores são em alvenaria de tijolo vazado, com espessuras variáveis. As caixas dos ascensores e das casas de máquinas são em betão armado e estão revestidas por uma parede exterior de tijolo com caixa de ar preenchida com lã de calcário. As divisórias entre as habitações também apresentam parede dupla com isolamento acústico no interior. A pedra aparelhada surge aparente nos pisos térreos (pisos 1 e 2) essencialmente no exterior do edifício. Alguns elementos de betão armado são deixados aparentes ou são simplesmente pintados, marcando a estrutura do edifício. O reboco com massa de areia é o revestimento predominante nas paredes interiores e é pintado com "Sintoplaste". No interior dos apartamentos as paredes têm rodapés em madeira de Tola envernizada, painéis de rede e chapas de ferro a tapar os radiadores de aquecimento e nos w.c. mosaicos de vidro e "Kerapas". Nas fachadas e galerias estão aplicados mosaicos de vidro de diversas cores: verde, preto, castanho e azul e marmorite lavada com seixos rolados.

O *plateau* exterior de acesso ao edifício é pavimentado com uma calçada à portuguesa desenhada e detalhada no projecto. As galerias exteriores e rampas são revestidas com mosaico hidráulico canelado. No interior das habitações foi aplicado,

<sup>139</sup> No arquivo pessoal de Nuno Teotónio Pereira, no atelier Arquitectos, encontram-se em mais de 10 dossiês a totalidade dos elementos processuais referentes ao bloco das Águas Livres.

pela primeira vez em Portugal, um pavimento liso tipo "Duremail", linóleo "Kork" nas circulações, mosaico hidráulico no pavimento das cozinhas e banhos, soalho à inglesa de 0.10m, assente sobre barrote com lã de basalto, na sala e quartos e mosaico cerâmico com 0.10x0.20m na varanda.

As coberturas em terraço foram revestidas com lajetas de betão pré fabricadas e assentes com caixa-de-ar.

Os tectos no interior são em estuque e cortiça pintada. Nos apartamentos foram construídos tectos falsos com lajetas de betão. No exterior são em betão à vista pintado com "Silexore"<sup>140</sup> nas galerias.

Os vãos apresentam carpintarias em madeira de tola envernizada nas portas interiores, persianas de guilhotina em alumínio, perfis de ferro metalizado a zinco e pintados em caixilharias exteriores com peitoril e peça superior em pedra serrada no exterior e betão moldado no interior revestido com mosaico cerâmico 0.04x0.04m envernizado com "Sintodur". Os armários dos alojamentos são em "Durolen" envernizado com puxadores e estrutura em tola envernizada.

Surgem neste edifício algumas infra-estruturas que melhoraram significativamente as condições de habitabilidade, higiene e conforto nas habitações. Algumas constituíram novidades, como por exemplo o postigo de comunicação entre a cozinha e a antecâmara da galeria e o serviço central de água quente para fornecimento<sup>141</sup> e aquecimento. As condutas colectivas de lixo são também um prático sistema de apoio à vida doméstica. As questões acústicas foram também tidas em conta com o LNEC a ser consultado sobre este tema.

Existe um variedade de equipamentos desenhados especialmente para o edifício: caixas de correio, pia lava-roupa, armaduras de iluminação, puxadores metálicos, sinalética, etc.

#### **4.1.2.6 Projecto de Betão Armado**

Houve desde o início do projecto uma estreita relação entre o arquitecto e o engenheiro, pois nas plantas do anteprojecto já estavam assinalados os pilares com uma disposição que não se afastou muito da que viria a ser apresentada como final, um ano depois. Este facto resultou dos conhecimentos adquiridos nas anteriores

<sup>140</sup> Num anúncio francês, de 1948, são referidas as qualidades de resistência ao ar salinizado, com a imagem dum pintor a revestir as paredes de um molhe.

<sup>141</sup> No anteprojecto só é referenciado o sistema de aquecimento, tendo sido a distribuição de água quente introduzida no projecto de licenciamento. Este sistema obriga a que cada habitação tenha dois contadores de água.



experiências profissionais que Nuno Teotónio Pereira teve enquanto projectista da Federação de Caixas de Previdência e como co-autor com o professor Vasco Costa assim como da colaboração com o engenheiro Ruy de Sampaio e Melo, autor do projecto de betão armado do bloco das Águas Livres, datado de 1953. Este projecto foi alterado na fase de execução.

A estrutura portante do edifício foi dividida em quatro partes: a que constitui o edifício principal, a da garagem, a da lavandaria mais os anexos e a das lojas.

No edifício principal estavam previstos pórticos transversais com montantes e travessas, vigas longitudinais levadas aos nós dos pórticos, lajes descarregando nas vigas, escadas e caixas dos ascensores em betão armado. O pórtico tipo apresenta doze pisos de altura e tem três pilares, afastados no sentido longitudinal 5.55m a eixo<sup>142</sup>. São consideradas duas juntas transversais atendendo ao comprimento do edifício. Os pavimentos estavam definidos com lajes de betão armado aligeiradas com elementos de tijolo vazado tipo "Tijomel". Para efeitos de um aumento da rigidez da estrutura e consequente travamento, estavam considerados três septos de betão armado em toda a altura do edifício, ocupando o alinhamento dos pórticos, a meio das juntas de dilatação de cada troço de edifício. "As vigas contínuas e as isostáticas, as lajes simples e as de armadura cruzada e os suportes foram calculados pelo método de Cross e segundo as prescrições do Regulamento do Betão Armado (R.B.A.)<sup>143</sup>, com apoio, para efectivação do cálculo em: Casado – Cálculo das estruturas reticulares, Cross Morgan – Estruturas, Pratique du Calcul du Beton Armé – Magnel, Cimento Armado – L. Santarella, e Tabelas para o cálculo de Betão Armado de Vasco Costa. O dimensionamento da cortina de betão armado e das abobadas foi verificado pelos métodos expostos de: Cálculo de estruturas, La poussé des terres – Moeller, e Estática Aplicada – R. Saliger"<sup>144</sup>.

Para a garagem projectou-se uma estrutura metálica para a cobertura e lajes, vigas e pilares em betão armado assim como muro de suporte de terras. A estrutura metálica era constituída por conjuntos de asnas geminadas vencendo o vão, no sentido longitudinal, com uma distância que chegava a atingir os 20m. A lavandaria e anexos são constituídas por lajes, viga, pilares e muro de suporte de terras em betão armado

<sup>142</sup> O afastamento entre os pórticos no sentido transversal, conforme descrito no ponto da organização em planta, são os seguintes: módulo A – 5.50m e módulo B – 2.55m, (ver descrição pormenorizada).

<sup>143</sup> **Regulamento do Betão Armado**: aprovado pelo Decreto n.º 25.948, publicado no "Diário do Governo" nº 240, 1ª série, de 16 de Outubro de 1935.

<sup>144</sup> Memória descritiva do projecto de licenciamento de betão armado, da autoria do engenheiro Ruy de Sampaio e Melo, em 1953.

e abóbadas de tijolo armado na laje, em “concha”, da cobertura. O corpo das lojas é constituído por lajes, viga e pilares em betão armado e abóbadas de tijolo armado.

#### 4.1.2.7 Alterações ao Projecto de Betão Armado

As obras começaram em meados de 1954 (Setembro ou Outubro) já com o engenheiro Ângelo Ramalheira<sup>145</sup> como responsável pela obra, sendo também ele o construtor do edifício. Foi por ele proposta a alteração do tipo de lajes a utilizar a partir do piso 2 do corpo de habitações, substituindo as lajes com vigas por lajes fungiformes, uma novidade no domínio da construção da habitação colectiva em Portugal.

Esta modificação provocou uma profunda transformação<sup>146</sup> no sistema estrutural, pois permitiu anular as vigas dos pórticos, visto que as lajes fungiformes dispensam as vigas, mesmo as de bordadura, neste caso foram mantidas por haver necessidade de apoiara as galerias e varandas. As lajes são compostas por armaduras superiores junto à área dos pilares e armaduras inferiores nas zonas onde os momentos são positivos. O cálculo de uma laje fungiforme é realizado como se se tratasse de uma viga com a largura do vão, são consideradas faixas de influência a metade do vão, depois é analisado o punçoamento, que consiste no efeito dos pilares perfurarem a laje.

Os conhecimentos necessários para idealizar e concretizar esta nova solução foram trazidos pelos engenheiros António dos Santos Gonçalves e Vasco Gonçalves (1921-2005) e foram discutidos com o autor do projecto de betão armado inicial. O primeiro, mais velho, tinha estado em Paris entre 1949 e 1950 onde tinha estudado o sistema das lajes fungiformes e o pré-esforço. O seu irmão, Vasco Gonçalves, tinha acabado de se formar pela Academia Militar e juntos tinham formado um gabinete onde realizavam projectos de engenharia<sup>147</sup>. Os dois elaboraram<sup>148</sup> entre Abril e Junho de

<sup>145</sup> Termo de responsabilidade de Ângelo Ramalheira em 30 de Março de 1954, conforme processo de obra.

<sup>146</sup> Ao contrário do que sucedeu nas unidades tipo A da Avenida Infante Santo onde a mudança do tipo de laje, de aligeirada para maciça, não introduziu alteração nos restantes elementos do sistema estrutural e se deveu a razões de ordem económica, de adequação à mão de obra e melhoria do funcionamento acústico e, conforme analisado no capítulo 6.

<sup>147</sup> Vasco Gonçalves partiu, pouco mais tarde, para a Índia seguindo uma notável carreira militar e política tornando-se uma figura incontornável da história portuguesa do séc. XX, como um dos fundadores do Movimento das Forças Armadas responsável pela queda da ditadura no dia 25 de Abril de 1974, e também como primeiro ministro de quatro governos provisórios.

<sup>148</sup> Cf. conversa com o General Vasco Gonçalves, na sua residência na Av. dos E.U.A, em Lisboa, em Abril de 2005, ver anexo A.3.



1954 os novos elementos gráficos e de cálculo para a adopção das novas lajes fungiformes<sup>149</sup>, tendo sido o projecto assinado por Ângelo Ramalheira.

O novo projecto foi elaborado antes do início da construção do edifício. Manteve o esquema geral, com três corpos separados por juntas de dilatação, varandas e galerias em lajes maciças de betão armado, em consola, e a disposição dos pilares. Contudo, foram acrescentados maciços às sapatas de fundação iniciais, determinadas novas armaduras nos pilares e as lajes aumentaram de espessura. Estas alterações foram acompanhadas pelos arquitectos visto que nos desenhos de obra, em Setembro de 1954, já não está representada a viga longitudinal central.

Outra significativa alteração e a maior inovação estrutural deste edifício foi a substituição das vigas metálicas da cobertura da garagem por vigas em betão armado pré-esforçado, no outro sentido. Esta modificação, por ser notória, ficou registada no processo camarário, ao contrário da anteriormente descrita.

Em 1955 deu entrada na CML um "Projecto de Alteração da Estrutura da Cobertura da Garagem" onde se descreve o sistema de vigas de suporte em betão pré-esforçado em T, armadas com oito cabos de aço duro de elevado limite de elasticidade, com secção variável. Apoiam-se do lado Nascente numa viga suportada por pilares e do lado Poente em pilares embebidos no muro de suporte existente. Uma série de asnas *shed* muito rebaixadas criam as pendentes da cobertura e são travadas por madres também de betão armado. O desenho n.º 2 da Cobertura da Garagem e Vigas Principais, de 15 de Janeiro de 1955, da autoria de António dos Santos Gonçalves representa o alçado e a planta da viga pré-esforçada, assim como cortes detalhados e o desenho de armaduras é um desenho notável e a forma da viga é simples (figura 38).

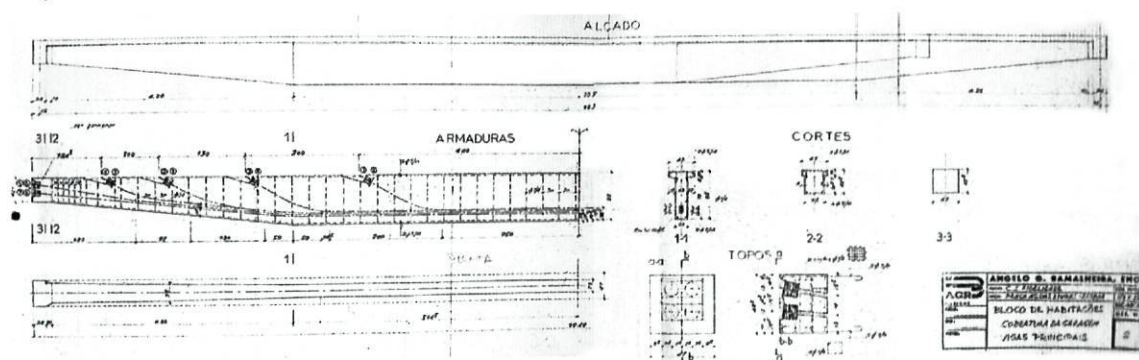


figura 38: Viga pré-esforçada na cobertura da garagem

<sup>149</sup> Esta alteração não está sequer referenciada no processo camarário e o processo designado como desenhos de obra não está completo no arquivo do arquitecto.

#### 4.1.3 A Fase de Construção

O projecto de execução e o acompanhamento da obra foi um verdadeiro *work in progress*, que só terminou no momento em que os utentes ocuparam o edifício. Tudo o que eles encontraram nesse momento foi objecto de desenho por parte da equipa de arquitectos. Curiosamente, num aditamento à memória descritiva, Nuno Teotónio Pereira justifica o facto de não indicar nos desenhos todas as alterações porque “dado o grande número de ajustamentos efectuados no decurso da obra, ficariam os desenhos tão complicados com a sobreposição das cores convencionais, que resultaria muito difícil a sua leitura”<sup>150</sup>.

No final desse documento, e depois de referir algumas áreas que poderiam colidir com a aprovação camarária, o arquitecto faz “notar que o edifício (...) foi concebido, projectado e construído em moldes consideravelmente diferentes dos habituais. Foram pela primeira vez encarados e resolvidos alguns problemas postos pela habitação colectiva e isso conduziu em certos casos a disposições que não estão previstas no R.G.C.U. É de esperar, portanto, que a Ex.ma Câmara, ao apreciar o presente projecto, tenha presente esta consideração”<sup>151</sup>.

#### 4.2 O Estado Actual

Neste ponto interessa levantar os elementos que sofreram modificações fortuitas ou propositadas, assim como traçar um breve percurso do que foi a vivência e o uso dos espaços que compõem o bloco. A revista *Arquitectura* n.º 65 refere que “o número reduzido de crianças, o carácter das famílias, de nível elevado e sem hábitos de convívio, e o isolamento do edifício, provocado pelo atraso nas construções e urbanismo, fazem com que haja pouca vida quer interna quer externa pelo que as lojas e a garagem vivem com dificuldade”<sup>152</sup>, referindo ainda que a sala comum nunca foi usada.

##### 4.2.1 Obras Assinaláveis e Transformações pelo Uso

Foram efectuadas obras de reparação do betão aparente nos ano 90, assim como substituídos os dois ascensores de serviço.

Foi construída uma nova laje sobre o jardim / pátio, de forma quadrada, junto à torre de acesso de serviço, estando actualmente encerrado o jardim aos moradores. Isso concluiu-se porque existe um tubo de queda que foi desviado, as janelas na galeria

<sup>150</sup> Cf. aditamento de 12 de Fevereiro de 1957, incluído no processo de obra.

<sup>151</sup> *Idem*.

<sup>152</sup> in revista *Arquitectura* n.º 65, Bloco nas Águas Livres, Lisboa, Junho de 1959, p. 16.



interior do piso 2 estão emparedadas e a fotografia da revista *Arquitectura* confirma que, no início, esse espaço era aberto.

Nos Ateliers foi realizada uma nova laje que criou um novo piso no interior.

O tecto falso na galeria dos escritórios do piso 3 foi substituído por um novo e diferente.

Na galeria piso 2 e na entrada de serviço, passando à frente do mural, existem novos tubos aparentes, de água e aquecimento. Novas tubagem de gás estão aparentes em todo o edifício na fachada Poente.

Nos vãos das habitações voltados para a galeria exterior existem diversas grades novas e caixilharias de alumínio. Na fachada Norte, o vão do corredor do apartamento tipo 1, do piso 7, tem um caixilho de alumínio. As varandas dos apartamentos tipo 4 têm marquises.

A sala de convívio foi profundamente alterada, com um cozinha sobre o antigo terraço, caixilharia de alumínio em toda a sala e a zona exterior foi encerrada. O painel de betão foi deslocado para a galeria exterior e o vitral do Cargaleiro foi retirado do edifício.

As galerias exteriores apresentam estendais, um elemento que não estava definido no projecto original.

#### **4.2.2 Alguns Problemas Correntes**

A equipa dos arquitectos Nuno Teotónio Pereira e Bartolomeu Costa Cabral encontra-se a desenvolver uma proposta de intervenção na sala de reuniões colectiva do último piso do corpo de habitações. Este encargo coloca em cima da mesa o tema da intervenção no património moderno.

No início da discussão colocavam-se dois cenários possíveis: “ou manter o salão que já foi ampliado e tentar dar-lhe uma volta, no sentido de ficar melhor, uma coisa nova embora integrada, ou voltar a pôr com a dimensão pequena que tinha e segundo o desenho que estava”<sup>153</sup>. Numa primeira análise, e por fidelidade ao projecto, os arquitectos sentiam-se inclinados a repor a solução inicial, uma proposta que é apoiada pela comissão de moradores que deseja ter o bloco no seu estado mais puro e original.

Contudo, os arquitectos tinham a consciência de que em termos práticos a solução mais correcta não devia ser a dum restauro mimético: primeiro, porque envolve uma grande e custosa obra de demolição onde terão que ser retiradas duas lajes da

<sup>153</sup> Cf. entrevista realizada a 16 de Dezembro de 2004. Ver no Anexo A.2.

cobertura, uma sobre o terraço e outra na antiga pérgola, paredes internas, caixilhos de alumínio, pavimentos, etc; depois porque o programa que se pretende aí instalar apresenta novos elementos, tal como a valência de servir refeições, não se compatibilizando com o espaço da sala original. Por fim o facto de alguns elementos terem sido destruídos (os caixilhos, a fonte e o canteiro / banco) ou removidos para outro local (o vitral e o painel de betão) implica que se recorra à reprodução em cópias ou a reposições, uma tarefa que é encarada com muitas dúvidas.

Assim, os arquitectos colocam uma hipótese intermédia em que se propõem fazer alterações para melhorar o funcionamento e posteriormente reduzir a dimensão da sala para a medida original. Entendem, deste modo, que intervir na sala colectiva deve ter uma perspectiva actual, de revisão do projecto moderno e que introduza novos dados ao conjunto do edifício, respeitando a sua "estrutura" original. Estão dispostos a aceitar algumas das alterações que foram feitas como parte da história dessa sala e pretendem acrescentar um novo capítulo, com um novo desenho.



## Cap. 5 Caso de Estudo II – Bloco Costa Cabral – Porto 1953

### 5.1 O Modo como foi gerado, idealizado e concretizado o Bloco Costa Cabral

O bloco Costa Cabral foi a primeira realização de um grande edifício de habitação colectiva no percurso<sup>154</sup> do arquitecto Viana de Lima. Trata-se de uma obra ímpar, não só no domínio do conceito de bloco de habitação como também da arquitectura moderna pelo seu sentido purista.

Para uma melhor compreensão e análise deste caso de estudo interessa referir, em formato de enquadramento histórico, algumas das experiências anteriores do arquitecto no campo da habitação unifamiliar e plurifamiliar, assim como a sua participação e reflexão perante a arquitectura moderna que tanto o influenciou.

#### 5.1.1 Enquadramento Histórico

##### 5.1.1.1 Percurso e Obras Anteriores

Alfredo Evangelista Viana de Lima nasceu a 18 de Agosto de 1913 em Esposende e faleceu no dia 27 de Dezembro de 1991 em Paranhos, no Porto<sup>155</sup>. A infância passou-a na sua vila natal com o seu pai, professor primário oficial, e a sua mãe. Estes acolheram compreensivamente a sua pretensão de se inscrever na Escola de Belas Artes do Porto (EBAP), o que fez logo em 1929.

Formou-se em 1938, na EBAP, tendo como colegas de curso Mário Bonito, Agostinho Ricca (1915-) e Januário Godinho. O ensino era de matriz *beaux-artiana*, exigindo-se uma aprendizagem a partir de exercícios de reprodução e recriação de modelos clássicos. Nessa altura era director da escola Marques da Silva<sup>156</sup> (1869-1947) “uma personagem de outro tempo, é certo, mas não propriamente inibidora de um tempo novo – até porque não há quem o proclame”<sup>157</sup>. No convento de S. Lázaro, a nova

<sup>154</sup> Esse percurso era já considerável, pois no grupo dos 4 casos de estudo da dissertação, este é exemplo cujo autor é o mais velho no momento do projecto, com 40 anos contra a média de 30 anos dos restantes arquitectos. Ver Pedro Vieira de Almeida (coord.), *Viana de Lima*, Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian, 1996.

<sup>155</sup> José Manuel Pedreirinho, *Dicionário dos Arquitectos activos em Portugal do século I à actualidade*, Porto, Edições Afrontamento, 1994.

<sup>156</sup> Ver António Cardoso, *O Arquitecto José Marques da Silva e a Arquitectura no Norte do País na primeira metade do séc. XX*, Porto, Edições FAUP, 1997.

<sup>157</sup> Jorge Figueira, *Escola do Porto: um mapa crítico*, op. cit.

geração de estudantes despertada pelos “novos ventos” que sopravam do centro da Europa começa a mudar e ela própria a influenciar os seus mestres<sup>158</sup>.

Depois da saída da escola e durante o tempo que então demorava a obter o diploma de arquitecto, trabalhou como tirocinante na Secção de Monumentos Nacionais, da Direcção Geral dos Edifícios e Monumentos Nacionais (DGEMN), sob a alçada de Rogério de Azevedo (1898-1983). Esta experiência, despertou o interesse de Viana de Lima pelo Património, tema no qual trabalhou essencialmente a partir dos anos 70.

Mas foi a viagem pela Europa, que fez nesse ano, que o marcou profundamente. Talvez influenciado pelas célebres viagens de Le Corbusier, ele assumia que esse foi o momento fundamental na recolha de elementos para a sua tese e tal como o mestre suíço, Viana de Lima sai para conhecer, experimentar e “importar”, com ele traz novos sítios, ideias e sensações.

O seu Concurso de Obtenção de Diploma de Arquitecto (CODA) foi em 1941, com o projecto final de “Uma Biblioteca – Arquivo para o Ensino Universitário” (figura 39), onde obteve a classificação de 19 valores.

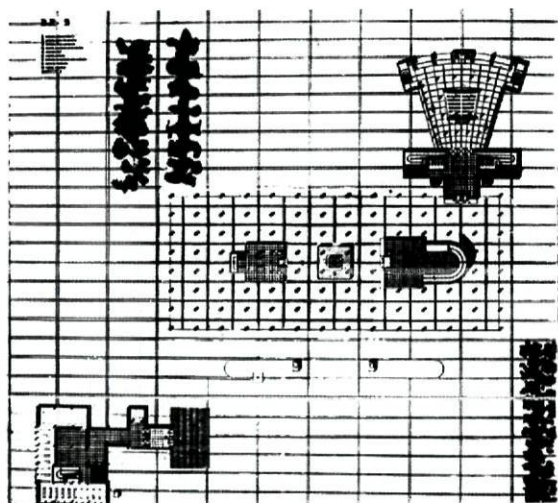


figura 39: Biblioteca – Arquivo para o Ensino Universitário, 1941

Acima de tudo trata-se de uma proposta ideológica que apela à necessidade de fomentar a cultura e o desenvolvimento das letras, artes e ciências. Para tal, afirmava Viana de Lima, é preciso que as “construções envolvam, dentro duma larga medida, o habitante, a higiene, a saúde moral e espiritual para o Amor e para o conhecimento”<sup>159</sup> e a resposta para tais requisitos estava na arquitectura moderna, aquela que possui “o

<sup>158</sup> Comparando o edifício do Comércio do Porto e a sua Garagem, ambos projectos de Rogério de Azevedo, cedo se percebe em qual dos projectos colaboraram Arménio Losa e Januário Godinho.

<sup>159</sup> Viana de Lima, “Escritos – memória descritiva do CODA”, in Pedro Vieira de Almeida (coord.), *Viana de Lima*, op. cit., p. 37.



espírito da ordem e o sentido das relações”<sup>160</sup>. Propôs um monolítico volume pousado, juntamente com dois outros edifícios, na plataforma recém libertada da cidade existente. Aí, numa retícula geométrica, incluem-se duas zonas arborizadas e implantam-se novos volumes que estabelecem uma relação com os edifícios conservados, o Hospital de Santo António e a Universidade, que passam assim a integrar a nova Cidade Universitária. Para além disso, é proposta uma nova artéria de ligação com a cidade em crescimento, na parte alta. O tema e o local ainda hoje têm significado, pois após a universidade ter saído do seu núcleo originário e se ter expandido para novas centralidades, surge agora a ideia da (re)criação de um Polo zero, neste mesmo local.

A casa na Rua Honório de Lima, é um projecto de 1939 e “foi construída em 1943 e demolida em 1971 (...), esta demolição demonstra a ausência total de respeito por um dos poucos exemplos válidos, da arquitectura, inspirada por Le Corbusier, na década de 40”<sup>161</sup>. Esta obra foi apresentada no salão de festas do Ateneu Comercial do Porto, no âmbito da Primeira Exposição<sup>162</sup> da Organização dos Arquitectos Modernos (ODAM), em Junho de 1951. Foi “o seu primeiro trabalho, ou pelo menos o primeiro trabalho de autêntico realce público”<sup>163</sup>. João Vieira Caldas considera que esta obra é “uma verdadeira casa manifesto”<sup>164</sup> pois surgiu num período embrionário, anterior ao momento de contaminação do estilo internacional, e resistência às imposições de cariz nacionalistas que se faziam sentir no panorama da arquitectura portuguesa, particularmente mais a Sul. Neste projecto, Viana de Lima concebeu, numa forma consciente mas talvez sem prever o fenómeno em que se transformou, uma das figuras de cartaz da “nova arquitectura” que se foi afirmando em Portugal na segunda metade da década de quarenta. A organização da casa, os planos curvos na fachada, os esbeltos tubulares metálicos que suportam a laje de cobertura e as guardas metálicas exteriores lembram a *Maison Cook* de Le Corbusier.

<sup>160</sup> *Idem*.

<sup>161</sup> Cassiano Barbosa (comp.) – **O.D.A.M. Organização dos Arquitectos Modernos, Porto, 1947-1952**, Porto, Ed.Asa, 1972, p.172.

<sup>162</sup> Na qual Viana de Lima pertence à comissão executiva juntamente com Arménio Losa, Cassiano Barbosa e Fernando Lanhas.

<sup>163</sup> Pedro Vieira de Almeida, “Viana de Lima”, in Pedro Vieira de Almeida (coord.), **Viana de Lima**, op. cit, p. 71.

<sup>164</sup> João Vieira Caldas, “Habitações Modernas, Quatro Habitações Corbusianas”, in **Porto 1901-2001, Guia de Arquitectura Moderna**, ficha n.º 12, Porto, co-edição da Secção Regional Norte da Ordem dos Arquitectos e da Livraria Civilização Editora, 2001.

O bloco de Sá da Bandeira (figura 40) é um projecto de 1943 e consiste num conjunto com programa misto, de habitação, comércio, escritórios e equipamentos – auditório e restaurante, localizado em plena baixa da cidade do Porto.

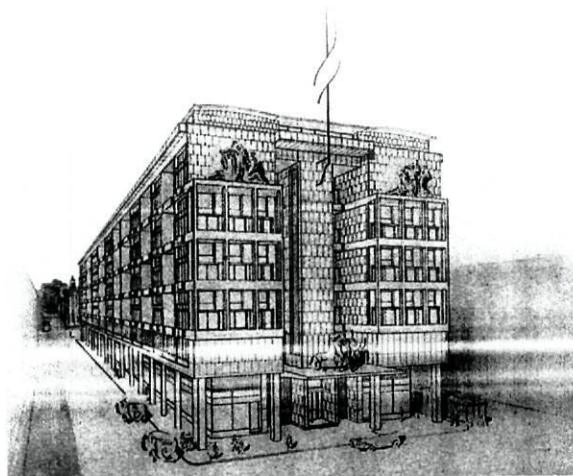


figura 40: Bloco de Sá da Bandeira, 1943



figura 41: Le Corbusier, *Immeubles-Villas*, 1922

Aqui, Viana de Lima lida com a malha urbana existente e, ao contrário do exercício (académico) de *tabula rasa* em que consistiu a Biblioteca-Arquivo, propõe uma implantação à face da rua, limitada pelo quarteirão que a define. Este trabalho é o seu primeiro modelo experimental sobre o tema da habitação colectiva, embora apresente outras valências ao nível dos pisos inferiores, inclusivamente um atravessamento no sentido transversal. A inovação surge na série de vivendas com jardim<sup>165</sup> organizadas na vertical, num total de oito pisos.

É notória a influência dos *Immeubles-Villas* (figura 41), projecto de Le Corbusier em 1922, não só pela semelhança dos esquemas distributivos – galerias e acessos verticais – como também nas próprias tipologias das habitações. Os apartamentos de Viana de Lima também são em dúplex e possuem uma galeria pelo perímetro interno que liga a duas torres de ascensores e escadas situadas nos topos. Os alojamentos têm dois pisos, estando no inferior situada a sala, cozinha, quarto da criada com w.c. e um terraço com pé direito duplo. No piso superior encontram-se quatro quartos e banho. A perspectiva que Viana de Lima fez da versão final do bloco de Sá da Bandeira tem semelhanças com a que representa o projecto do arquitecto suíço; por exemplo, vemos nos topos dos dois conjuntos uma marcação volumétrica dos blocos de habitação longitudinais e um outro volume central e solto, correspondente à entrada

<sup>165</sup> Esta ideia vem na sequência de neste projecto ser usada uma parede curva em pedra na parede da copa, voltada para o terraço, semelhante aquela que existia no piso térreo da casa Honório de Lima, como se aqui também se tratassem de (pequenas) vivendas com jardim.



e ao núcleo vertical de escadas e elevador, ambos com um mastro de bandeira idêntico<sup>166</sup> (embora na do arquitecto português apresente uma bandeira desfraldada). Torna-se claro, portanto, que Viana de Lima estava interessado particularmente na obra de Le Corbusier, não para a copiar mas sim para a experimentar, manipular e transformar. Curiosamente trata-se de um *modus operandis* no qual ele tinha sido formado na escola, isto é, a “fazer ao estilo de”. Em Portugal, e neste caso na Escola do Porto, a modernidade conciliou-se com o ensino *beaux arts*, ao contrário do que acontecera com as vanguardas dos anos vinte nos países centro-europeus. Aí, o fascínio pela máquina, pelos processos industriais e pela engenharia e matemática, despoletou uma ruptura com o ensino académico da disciplina, exigindo-se uma nova forma de pensar e projectar, veja-se a Bauhaus por exemplo. Foi a partir desse modo particular de apropriação, e através da leitura atenta de escritos e publicações de arquitectura moderna que lhe chegavam ou ia buscar às origens, que Viana de Lima caminhou numa incessante busca de modelos e teorias que definiriam os seus primeiros projectos da década de 40 e início de 50.

O projecto da moradia Francisco Borges, em 1948, revela-nos um Viana de Lima numa colaboração com Agostinho Ricca<sup>167</sup>. Pelo facto de se tratar de um aproveitamento de uma pre-existência, encontramos pelo exterior uma linguagem tradicional, com vãos pontuais, telhado e chaminé. No interior denota-se uma arquitectura de inspiração moderna, com novos espaços específicos – quarto de vestir, instalações sanitárias subdivididas e cozinha organizada; um esquema de articulações funcionais – a escada de serviço, um corredor tipo *rue intérieure*, portas de harmónio e cortinas; e outros elementos – uma grande varanda saliente e o desenho do jardim.

Em 1947, Viana de Lima foi membro fundador da ODAM, uma organização autodenominada de “grupo actuante de arquitectos”, apostada na divulgação da Arquitectura Moderna e numa participação activa no I Congresso Nacional de Arquitectura que se realizaria no ano seguinte. Este objectivo foi claramente alcançado com a apresentação de várias teses, entre as quais uma do arquitecto, agora com 35 anos de idade.

No congresso de 48, a sua tese foi incluída no tema II, “O Problema Português da Habitação”, e apresenta o mesmo título. Um curto resumo, elaborado por um relator do

<sup>166</sup> A inspiração formal de Viana de Lima no mestre suíço já tinha sido clara no seu CODA, com o seu auditório da biblioteca em tudo similar ao projecto, de 1931, do auditório Norte do Palácio dos Sovietes em Moscovo.

<sup>167</sup> Cf. Pedro Vieira de Almeida (coord.), *Viana de Lima*, op. cit.

congresso, refere que “de um modo mais geral trata o tema à luz dos princípios enunciados na Carta de Atenas”. Mas, no seu texto, Viana de Lima não aborda apenas as soluções propostas pela Carta de Atenas, que são sobretudo questões urbanas, aponta também problemas específicos da habitação, tal como os que foram levantados nos primeiros CIAM e propõem claramente um modelo de Unidade de Habitação mais aprofundado do que o sugerido pelo documento de 1933.

A tese cita o Dr. Pierre Winter, figura intelectual francesa e amigo de Le Corbusier<sup>168</sup>, que elaborou uma comunicação no 5º CIAM de Paris em 1937, com o título “Architecture et Medecine”. Nesse congresso, cujo tema era *Logis et Loisirs* (Alojamento e Tempo-Livre), Winter alerta para o conforto artificial, que as invenções técnicas produzem, capazes de provocar efeitos nocivos ao Homem das cidades. Viana de Lima descreve as falsas alegrias da cidade como aquelas que corrompem as sensibilidades dos povos, agora doentes e a viver em alojamentos sem o contacto com a natureza: do ar, da luz, do sol, das árvores e do silêncio.

Mas a nova habitação não depende apenas do exterior, a casa deve adaptar-se à psicologia de quem vai habitá-la, ou seja, à liberdade interior do Homem. Sem esse rigor de pensamento não existirá a serenidade. Sobre este tema, Viana de Lima cita a psicóloga francesa Léone Bourdel, que realizou trabalhos sobre a personalidade e a relação entre os ambientes e os temperamentos humanos.

André Wogensky, na altura associado de Le Corbusier e responsável no atelier pela construção da *Unité d'Habitation de Marseille*, é também referido nesta comunicação ao congresso, ilustrando com um exemplo uma das vantagens dos Centros Habitacionais: dispor células para as crianças e para os pais usufruírem de independência, repouso e tranquilidade.

Ainda na sua tese e a título de exemplo, Viana de Lima propõe um bloco em altura para 1000 habitantes concebido sob os princípios da *Ville Radieuse*<sup>169</sup>: com acessos separados entre peões e automóveis, solo livre para parques, “centro de saúde”, lojas de abastecimento em pisos do bloco, terraço jardim na cobertura e habitações. “Assim, a Arquitectura seria o espírito da Verdade, e as gerações futuras reconheceriam que a

<sup>168</sup> Cf. Eric Mumford, *The CIAM Discourse on Urbanism, 1928 – 1960*, op. cit., p. 113.

<sup>169</sup> Em 1930 Le Corbusier propõe a utilização de blocos denteados que permitem uma maior interligação entre a natureza e o construído, criando “uma viva e monumental paisagem urbana”, in Le Corbusier, *Urbanisme*, Paris, Flammarion, 1980 [1925].



nossa maneira de pensar e as nossas concepções estéticas, tinham sido resultado da mais bela harmonia entre técnica, a plástica e o lirismo”<sup>170</sup>.

Entre 1949 e 1953 projectou várias moradias no Porto e no Minho, entre as quais se destacam a casa Aristides Ribeiro (Porto, 1949), um projecto financiado pela Cooperativa o Problema da Habitação; a casa Maria Borges (Porto, 1950), onde “a volumetria, o uso de grandes envidraçados, a fluidez dos espaços internos, o tratamento da estrutura tornada independente dos paramentos, os vastos terraços e a cobertura plana, se ligam estreitamente à linguagem de Le Corbusier”<sup>171</sup>; a casa Rocha Gonçalves (Porto, 1951), com uma cobertura em “asa de borboleta” – influência da arquitectura brasileira, e um pé direito duplo na sala de estar; a casa Olívio França (Vila Verde, 1952); a casa Armando Ribeiro (Póvoa de Lanhoso, 1953), onde o engenheiro do projecto recorda – “Lembra-se com que ansiedade atirou a varanda da Póvoa de Lanhoso para a paisagem, que o fascinava, esgotando o que se pode exigir ao betão armado?”<sup>172</sup>.

Viana de Lima participou pela primeira vez no CIAM em 1951, em Hoddesdon, Inglaterra e viria a integrar os trabalhos dos congressos, até à sua dissolução em 1959, marcando presença num total de quatro congressos como representante português.

Este era já a oitava edição dos CIAM, a segunda do pós-guerra e, tal como no anterior, aqui também não se gerou consenso na criação de uma nova direcção para o CIAM. Dentro do grupo, agora bastante alargado, havia aqueles que desejavam uma continuidade e surgiam os novos que exigiam uma mudança radical. A discussão do tema do congresso pôs, desde logo, os vários grupos em confronto, nomeadamente o francês e o MARS<sup>173</sup>. Para Eric Mumford “O Coração da Cidade”, que foi a designação final do congresso, reflecte uma nova direcção para a Arquitectura Moderna, a que considera os elementos que fazem de uma comunidade uma comunidade, ao contrário da análise científica dos CIAMs anteriores à guerra.

Viana de Lima era o delegado do grupo português, uma unidade considerada ainda em formação, não tendo por isso participado activamente. O tema do espaço público nos centros das cidades destruídas pela guerra não terá tido, no arquitecto português, um eco tão forte como nos seus parceiros europeus, pois a II Guerra Mundial não teve

<sup>170</sup> Viana de Lima, “O Problema Português da Habitação”, in *1º Congresso Nacional de Arquitectura, Relatório da Comissão Executiva, Teses, Conclusões e Votos do Congresso*, op. cit., p. 215 a 222.

<sup>171</sup> Sérgio Fernandez, *Percursos – Arquitectura Portuguesa 1930/1974*, FAUP, Porto, 1988.

<sup>172</sup> Napoleão Amorim, “Escute Viana”, in Pedro Vieira de Almeida, *Viana de Lima*, op. cit., p.25.

<sup>173</sup> Modern Architectural Research Group.

no nosso país o mesmo impacto. Pode-se dizer que Viana de Lima estava mais ligado ao capítulo anterior dos CIAM, ao do desenho social da habitação.

Em 1952, em Sigtuna, na Suécia, participou numa reunião do comité central do CIAM, o CIRPAC, onde a diferença entre gerações se fazia notar consideravelmente. Discutiu as novas direcções para o CIAM e as possíveis apresentações do nono congresso. *"Viana de Lima reported that three members of the Portuguese group were professors at the Ecole des Beaux-Arts there, but that modern architecture in Portugal was constrained by government influence"*<sup>174</sup>. A influência governamental de que o arquitecto fala, fazia-se sentir com mais efeito em Lisboa do que no Porto. Na capital, as grandes operações urbanas e de edificado dos anos 40, foram levadas a cabo pelo município e pelo poder central; no norte coube aos privados esse papel o que permitiu uma fuga ao apertado controlo estatal. Mário Bonito escreve numa notícia da exposição da ODAM, em 1951, na revista Vértice: "Não resta dúvida de que a arquitectura moderna necessita de ser divulgada: hoje no Porto, que se orgulha de possuir alguns dos melhores exemplos de arquitectura moderna portuguesa; amanhã em Lisboa; depois, em qualquer outro ponto do país – até onde haja incrédulos, demolidores, pessoas mal esclarecidas"<sup>175</sup>.

Sob o título "A Carta do Habitat", realizou-se em Aix-en-Provence, em julho de 1953, o 9º CIAM, onde o grupo português apresentou uma "Grelha do Habitat". Teve a participação de 500 membros de 31 países e foi o último CIAM com a presença de Le Corbusier e Gropius. O congresso foi concluído com uma visita à recém concluída *Unité d'Habitation de Marseille*, terminando, à noite, com uma festa na cobertura.

#### 5.1.1.2A Influência do Bloco do Ouro

Inclui-se aqui um breve parêntesis no enquadramento histórico do bloco Costa Cabral, para efectuar uma breve descrição do bloco do Ouro, um projecto do arquitecto Mário Bonito e Rui Pimentel. Entende-se que este edifício, anterior ao de Viana de Lima, estabelece algumas relações de semelhança e serviu como referência e modelo experimental para alguns dos seus pressupostos.

Em Setembro de 1951 a Empresa Industrial do Ouro, Lda. deu entrada na Câmara Municipal do Porto de um requerimento<sup>176</sup> para a construção de um imóvel, destinado à habitação de renda económica, localizado na Rua de Fernandes Tomás (figura 42).

<sup>174</sup> Eric Mumford, *The CIAM Discourse on Urbanism, 1928 – 1960*, op. cit., p. 223.

<sup>175</sup> Cf. Cassiano Barbosa (comp.) – *O.D.A.M. Organização dos Arquitectos Modernos, Porto, 1947-1952*, op. cit., p.172.

<sup>176</sup> Processo n.º 14.808/51, requerimento de 21 de Setembro de 1951.



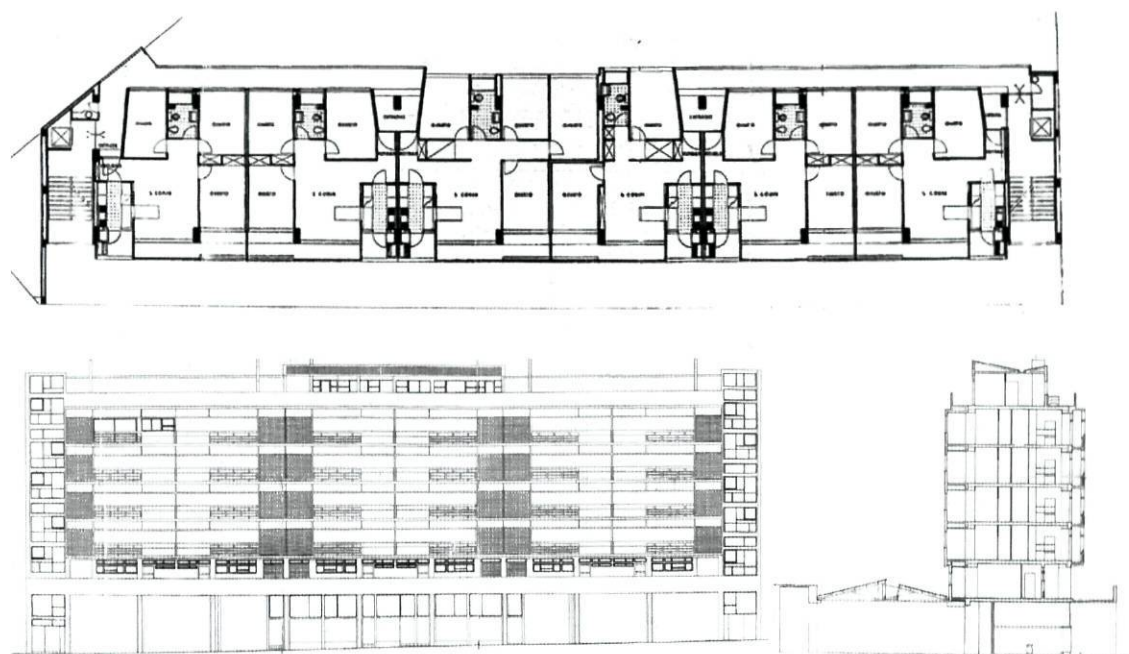


figura 42: Mário Bonito, bloco do Ouro, 1951

A memória descritiva é assinada por Fernando Ferreira Bonito, engenheiro civil, e descreve um bloco rectangular, com o lado maior recuado em relação ao alinhamento das restantes construções da rua, várias casas do início do século. O piso térreo é composto por estabelecimentos comerciais e garagem, o piso 1 é aberto para recreio dos moradores, do piso 2 ao 5 existem habitações e no último piso encontram-se os alojamentos dos porteiros e um terraço comum. Os acessos estão concentrados em dois núcleos de escadas e elevadores em cada uma das extremidades do bloco.

A proposta apresenta uma notável inovação no sistema de circulação interna: uma galeria exterior na fachada das traseiras que permite a ligação aos seis apartamentos de cada piso. Esta rua suspensa, contudo, não se articula com os dois núcleos de escadas porque não sendo contínua afinal são duas galerias que servem três habitações para cada lado.

As habitações apresentam uma organização interna semelhante, todas possuem um vestíbulo, uma cozinha, uma instalação sanitária e uma sala, variando apenas o número de quartos.

A construção é descrita como sendo uma estrutura resistente de pórticos em betão armado, lajes em elementos pré-fabricados, divisórias interiores e paramentos exteriores em alvenaria de tijolo vazado.

Numa síntese estética incluída na memória descritiva, é explicado que se pretendeu contrariar o sentido horizontal que a fachada principal do bloco tem, valorizado pelas varandas e o baixo pé-direito de 2.60m, com a introdução de elementos verticais (blocos/grelhas na fachada da cozinha) que também anunciam a simetria das habitações no seu interior.

A proposta não foi aceite por parte dos serviços camarários que punham em causa a volumetria do conjunto, e, para responder ao indeferimento, foi entregue pelo cliente um requerimento<sup>177</sup> a solicitar que a altura do bloco não fosse apreciada segundo o artigo 59º<sup>178</sup> do recente Regulamento Geral das Edificações Urbanas (RGEU). Para tal são evocadas razões de ordem económica e social para a solução “especial” pretendida e foi solicitada a apreciação segundo o artigo 64º<sup>179</sup> do RGEU. O processo foi, depois, deferido.

O projecto definitivo<sup>180</sup> veio substituir a anterior proposta em alguns pontos da organização interna. O piso vazio foi ocupado por apartamentos “do tipo económico” com sala, cozinha, w.c. e quarto; as habitações dos porteiros passaram a localizar-se num meio piso acima do andar térreo; a cobertura foi redesenhada com oito pequenos apartamentos, recuados em relação à fachada principal e repetiu-se a galeria exterior; os pés-direitos aumentaram para 2.80m.

Pode-se considerar que este edifício foi importante na concepção do bloco Costa Cabral. Em primeiro lugar pelo precedente que abriu no licenciamento de blocos de habitação colectiva com um carácter inovador e sentido experimental, dado pelo seu novo sistema de circulação em galeria, o piso vazado, o terraço comunitário, o *mixing* funcional, o recuo em relação à continuidade das fachadas das edificações existentes e a subversão dos regulamentos de edificação. Em segundo lugar pelos modernos dispositivos funcionais no interior dos apartamentos: o passa pratos em vidro, o aproveitamento dos tectos falsos com arrumos, o sistema de evacuação dos fumos, a electrificação geral e as portas pré-fabricadas, iguais às dos apartamentos do bloco Costa Cabral. Por último, pela linguagem do edifício, com soluções idênticas às

<sup>177</sup> Requerimento entregue em 15 de Outubro de 51, assinado por João dos Santos Ferreira.

<sup>178</sup> “A altura de qualquer edificação será fixada de forma que em todos os planos verticais perpendiculares à fachada nenhum dos seus elementos, com excepção de chaminés e acessórios decorativos, ultrapasse o limite definido pela linha recta a 45º, traçada em cada um desses planos a partir do alinhamento da edificação fronteira, definido pela intersecção do seu plano com o terreno exterior”.

<sup>179</sup> “Poderão admitir-se outras soluções em desacordo com o disposto nos artigos anteriores, desde que fiquem em todo o caso estritamente asseguradas as condições mínimas de salubridade exigíveis, mas só quando se trate de edificações cuja natureza, destino ou carácter arquitectónico requeiram disposições especiais”.

<sup>180</sup> Licença 568/52.



usadas no projecto de Viana de Lima: a cobertura em V e o tijolo maciço vidrado na fachada principal e nas empenas.

### 5.1.1.3 Conjunto de Quatro Blocos na Rua de Costa Cabral

Entre 1952 e 1953, num momento de viragem da arquitectura portuguesa e internacional<sup>181</sup>, Viana de Lima realizou um estudo para um terreno na Rua de Costa Cabral (figura 43) com cerca de 8400m<sup>2</sup> de área.

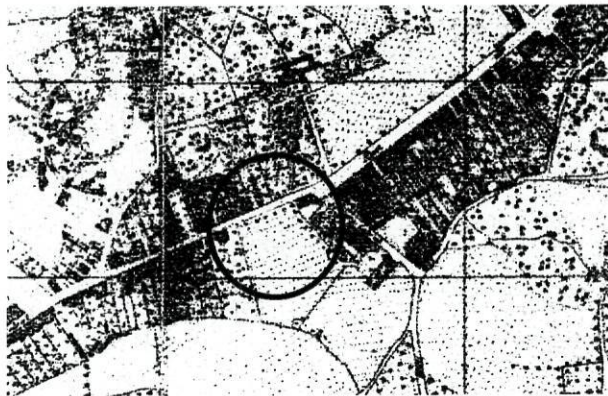


figura 43: Planta de 1856 do local

Foi uma encomenda de Fernando Rocha Gonçalves, seu parente e para quem já tinha projectado uma moradia, que desejava ali construir prédios de rendimento para aluguer.

Na implantação dos blocos, a solução desejada por Viana de Lima “seria aquela em que o eixo de cada unidade correspondesse à orientação Norte-Sul”<sup>182</sup>, o que corresponderia a três blocos dispostos na oblíqua em relação à rua (figura 44). Mas tal não aconteceu, pois a segunda proposta apresentava quatro blocos paralelos ao eixo viário (figura 45).

<sup>181</sup> Cf. Ana Tostões, “Tradição e Modernidade, Vanguarda e Regionalismo: Keil, Távora e Siza”, in **Colóquio-Artes**, Lisboa, FCG, 1995.

<sup>182</sup> Viana de Lima, “Costa Cabral – 1953”, in Pedro Vieira de Almeida (coord.), **Viana de Lima**, op. cit., p. 40.

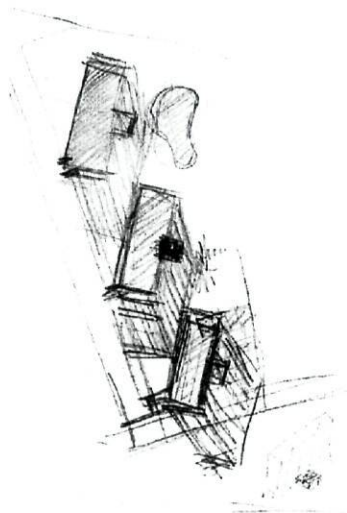


figura 44: 1ª versão do estudo

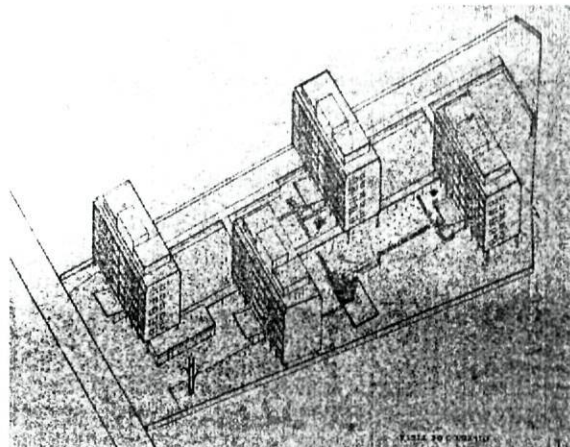


figura 45: 2ª versão do estudo

O arquitecto justifica assim a mudança: “a necessidade de um enquadramento com os alinhamentos existentes levaram-me a verificar que a solução apresentada é a que melhor se enquadra com o ambiente local, e dele resultou o jogo desencontrado das unidades que permitindo uma boa penetração visual sobre o conjunto assegura também uma regular insolação”<sup>183</sup>. Os argumentos expostos não escondem o que parece ser o principal motivo da modificação – o facto de caber mais um bloco. O imperativo económico foi mais forte do que o espírito moderno de Viana de Lima, que tenta agora (se) convencer que nesta proposta, a “boa penetração visual” e a “regular insolação” são melhores do que no estudo inicial.

O ambiente local, a rua estreita e as casas do séc. XIX, é aquele que o arquitecto agora considera estar a integrar o conjunto e já não a “paisagem, ar e luz, (...) os elementos essenciais para a geração contemporânea dos Arquitectos” tal como afirmava no congresso de 48. Poderá o facto de ter participado no 8º CIAM, estar a influenciar uma nova flexibilidade perante pontos que, pouco tempo antes, ele considerava invioláveis?

Numa leitura aproximada a um dos quatro blocos incluídos na segunda versão, a partir da qual se gerou o edifício construído, encontramos blocos de habitações com cinco pisos, onde cada andar possui dois apartamentos com três quartos e um apartamento com 1 quarto, pousados em *pilotis* no espaço verde de jardim que possui uma galeria coberta e pequenos edifícios de equipamentos.

<sup>183</sup> Viana de Lima, “Costa Cabral – 1953”, in Pedro Vieira de Almeida (coord.), **Viana de Lima**, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1996.



A planta do piso das habitações<sup>184</sup> possui eixos afastados, no sentido transversal, 3.66m que é uma medida da Série Azul do Modulor<sup>185</sup>. Estes eixos formam um módulo que se repete oito vezes. A planta tem uma forma rectangular com a profundidade de 11.83m, sendo este valor a soma de duas medidas da Série Azul do Modulor, 9.57m + 2.26m. A junção de cada dois módulos origina a posição dos pilares estruturais e um rectângulo de ouro em planta (figura 46).

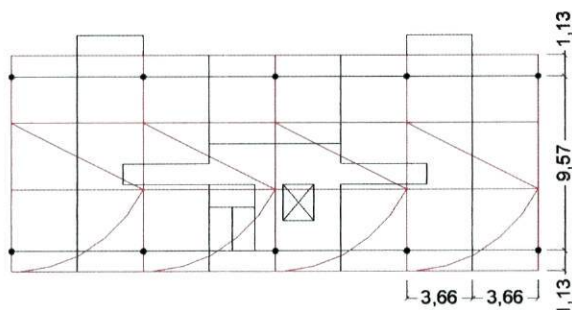


figura 46: Planta do piso das habitações

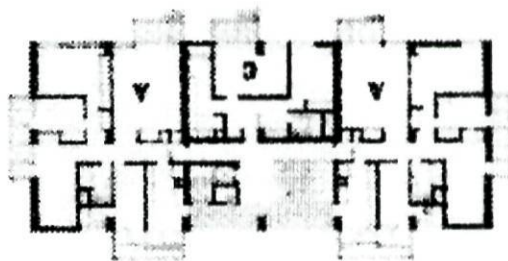


figura 47: N. Teotónio, rua S. Filipe Nery, 1951

Em Marselha, Le Corbusier também usou a medida de 3.66m para definir o espaço “vazio” dos seus apartamentos, e, acrescentou o valor de 0.53m (Modulor, Série Azul) para a espessura das paredes e estrutura, resultando um afastamento entre eixos de 4.19m. A medida 4.19m define não só as células de habitação como todo o edifício.

Viana de Lima estava decidido a usar o Modulor no seu projecto, respondendo ao desejo que Le Corbusier expressava acerca da utilidade do Modulor: “*La nature de l'invention est telle que si elle vaut, les architectes modernes, mes amis, dans le monde entier, s'y attacheront, et leurs revues – les meilleurs en tous pays – offriront leurs pages pour l'étudier, la divulguer*”<sup>186</sup>.

Nos perfis do conjunto dos blocos é possível ver uma linguagem das fachadas muito próxima da solução final construída, com a marcação duma grelha estrutural, vãos quadrados pontuais, *fenêtres en longueur*, varandas, expressivas chaminés, volumetrias inclinadas na cobertura e a pala no corpo da entrada. Entre as várias

<sup>184</sup> Desenho à escala 1.200, s/ data, incluído no “Espólio Viana de Lima” do Centro de Documentação da Faculdade de Arquitectura do Porto (FAUP), consultados em 15 de Outubro de 2004

<sup>185</sup> O Modulor foi concebido por Le Corbusier e significa módulo de ouro. Trata-se de uma tabela de dimensões harmónicas à escala humana, que reconcilia o sistema inglês e o métrico. É baseado no número de ouro  $\phi$  (1.618033...) que é a razão dos lados do rectângulo de ouro. A partir da altura de um Homem de 1.83m (6 pés) Le Corbusier aplicou a sucessão de Fibonacci, cuja principal propriedade é que um valor é a soma dos dois termos que o antecedem. A partir de dois valores, 2.26m e 1.13m, Le Corbusier criou a Série Vermelha e Série Azul do Modulor.

<sup>186</sup> Le Corbusier, **Le Modulor**, Paris, L'Architecture d'Aujourd'hui, 1983, p.47.

versões de estudo consultadas, varia o número de *pilotis* no piso térreo, por vezes estão afastados 3.66m e noutros desenhos estão a 7.32m (o dobro).

Outro aspecto curioso neste estudo é que a organização em planta ensaia um esquema de galeria interior semelhante a um projecto de Nuno Teotónio Pereira. Trata-se do corpo de apartamentos da primeira versão, de 1951, do “Edifício de Habitação, Escritórios e Comércio” na Rua de São Filipe Nery em Lisboa (figura 47).

É notável conferir o modo como os dois arquitectos são influenciados pela *Unité d’Habitation de Marseille*, pois ambos apresentam um esquema tímido de *rue intérieure* a articular com um núcleo central, francamente aberto para a fachada, com a caixa de escadas e o elevador soltos permitindo a passagem da luz. O programa do bloco Lisboa é também composto por três habitações por andar, mas possui mais pisos do que os cinco do bloco Costa Cabral.

A versão do conjunto urbano na Rua Costa Cabral não foi apresentada na câmara municipal. A iniciativa privada em construções deste género, não dispunha de qualquer ajuda ou incentivo da parte do Estado, ao contrário do que Viana de Lima tinha sugerido na sua tese apresentada no congresso de 48: “a iniciativa particular deve ser incitada à construção, mas em bases orientadas dentro de um plano previamente estabelecido pelo governo”.

#### 5.1.1.4O “Anteprojecto”

Existe uma versão<sup>187</sup> intermédia do projecto do bloco Costa Cabral, situada entre o licenciamento e o conjunto analisado anteriormente, que se pretende aqui descrever por se considerar uma espécie de anteprojecto, um determinado momento de síntese do projecto. São três plantas, sem data, sendo uma do piso térreo, outra das habitações tipo e a última do terraço. Em termos gerais são muito semelhantes à versão final. As plantas têm a mesma dimensão, pois possuem já os 9 módulos e o mesmo número de apartamentos por piso; porém detectam-se algumas diferenças na organização das habitações.

Esta versão poderá ter servido para “discutir” com o cliente a versão final do licenciamento, visto que se trata de cópias de desenhos rigorosos e porque se encontram apontamentos com lápis em diversos locais. Uma dessas zonas é a entrada do edifício, que ainda não tinha a pala, e nesse espaço o arquitecto (ar)risca, à mão levantada, um novo limite da pala, com a forma que hoje podemos encontrar.

<sup>187</sup> Desenho incluído no “Espólio Viana de Lima”, existente no Centro de Documentação da FAUP.



No andar térreo são anotados também ligeiros desvios de paredes que redimensionam alguns dos espaços e alteram, pontualmente, a circulação e o acesso a divisões internas dos apartamentos.

No desenho da planta tipo das habitações encontram-se desenhados a rigoroso vários lava-mãos, em três dos cinco apartamentos<sup>188</sup>, instalados fora das instalações sanitárias. Contudo, estão riscados a lápis com um X num claro sinal de que “é para tirar”. Estamos novamente perante uma “sintonia” entre Viana de Lima e Nuno Teotónio Pereira, neste caso entre o bloco Costa Cabral e o bloco das Águas Livres<sup>189</sup>, pois em ambos os projectos estavam considerados lava-mãos inspirados pela *Unité d'Habitation de Marseille*. Apenas no bloco de Lisboa foi levada a ideia até à obra.

Para além destas anotações descritas surgiram outras alterações posteriores, particularmente na organização das habitações e nos vãos exteriores, pois quando comparados os desenhos do licenciamento com os do anteprojecto, apresentam diferenças, como por exemplo, as varandas na fachada posterior que entravam para o interior da sala. Nesta fase intermédia existe um elemento que estava minuciosamente estudado e disposto funcionalmente em todos os pisos que foi “esquecido” no licenciamento, as *courettes*. Estas áreas, onde passam as tubagens e infra-estruturas comuns, eram objecto de especial atenção e cuidado nos edifícios<sup>190</sup> que se afirmavam como máquinas e queriam funcionar como tal. Viana de Lima abandonou este primeiro estudo preferindo incluir as *courettes* nas paredes duplas dos pórticos na versão final, o que, obviamente, seria inviabilizado, pela presença das vigas, na fase de obra. Daí terem que ser criadas *courettes* salientes em novos locais.

### 5.1.2 O Projecto de 1953

#### 5.1.2.1 Documentos do Projecto de Arquitectura

O projecto final do bloco Costa Cabral surge no seguimento dos anteriores estudos para o terreno da Rua Costa Cabral, no Porto. O processo de arquitectura<sup>191</sup> deu entrada na Câmara Municipal do Porto em Novembro de 1953 e foi aprovado em menos de três meses, a 29 de Janeiro de 1954, incluindo o projecto de estruturas.

<sup>188</sup> Nos 2 apartamentos maiores estão assinalados dois lava-mãos, um no interior do quarto da criada e outro na antecâmara da cozinha; no outro apartamento está localizado no corredor dos quartos.

<sup>189</sup> Ver análise ao bloco das Águas Livres no capítulo 4.

<sup>190</sup> Veja-se o caso do bloco das Águas Livres e as unidades tipo A da Av. Infante Santo.

<sup>191</sup> Licença n.º 45/54 com o n.º de registo 16594 de 6 de Novembro de 1953, cf. Arquivo Histórico Municipal do Porto.

O processo<sup>192</sup> é composto por peças escritas e desenhadas.

### 5.1.2.2 Implantação

#### i) Relação com a Cidade/Paisagem

Pressupõem-se que haja, nesta zona da cidade, uma ocupação neolítica tal como nos revela a toponímia do nome Antas e a sua localização no sector planáltico noroeste da cidade<sup>193</sup>. Trata-se de uma presença humana anterior à ocupação ribeirinha.

O bloco Costa Cabral situa-se na Rua Costa Cabral, n.º 744, 750 e 760 no Porto. A rua principia na Praça do Marquês de Pombal e termina na Estrada da Circunvalação, na Areosa, tem o sentido Sudoeste – Nordeste (figura 48).

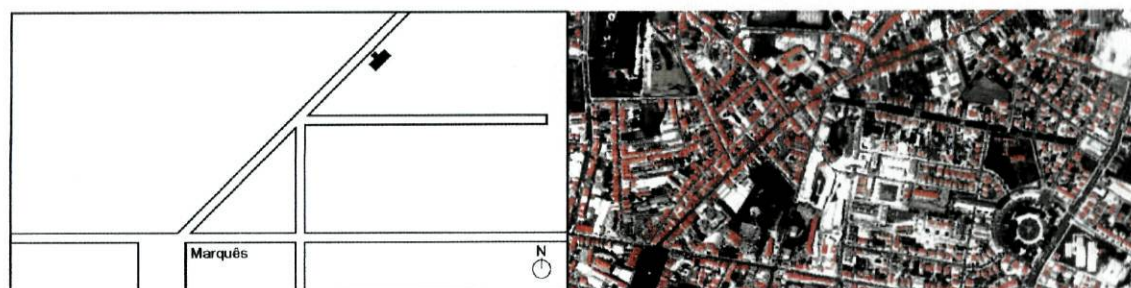


figura 48: Localização do bloco Costa Cabral

É uma rua com pendente suave e invariavelmente estreita, e, neste local, só permite a passagem de duas viaturas tendo os seus passeios o mínimo de largura. A razão para o perfil e desenho desta rua, em S alongado, está no facto do seu traçado ter sido estabelecido na Idade Média, quando a via pertencia ao caminho usado para ligar o burgo a Guimarães. Quem saía das portas da cidade subia a actual rua do Bonjardim<sup>194</sup> e chegava a um terreiro onde hoje é a praça de Marquês do Pombal. Actualmente a Rua de Costa Cabral funciona como eixo urbano, ainda serve de

<sup>192</sup> Inclui memória descritiva e os seguintes elementos gráficos: fotografias do local; implantação; planta da cave à escala 1.100; planta do rés-do-chão à escala 1.100; planta do 1º, 2º, 3º, 4º e 5º andar à escala 1.100; planta do 6º andar à escala 1.100; fachada principal à escala 1.100; fachada Nascente à escala 1.100; fachada Poente à escala 1.100; fachada posterior à escala 1.100; corte AB à escala 1.100. Mais tarde foi entregue um aditamento às cozinhas dos apartamentos Tipo 1 com a planta do 1º, 2º, 3º, 4º e 5º andar à escala 1.100.

<sup>193</sup> Cf. Bernardo José Ferrão, *Projecto e Transformação Urbana do Porto na Época dos Almadas, 1758/1813*, Porto, FAUP, 1989, p.117.

<sup>194</sup> Em finais do séc. XVII, a Rua de Santa Catarina substituiu a do Bonjardim ligando a praça da Batalha à de Marquês de Pombal com um melhor traçado e novo perfil.



entrada e saída na cidade, principalmente para a circulação de transportes públicos suburbanos<sup>195</sup>.

Em termos gerais, a ocupação do edificado nas “margens” da rua apresenta características comuns às restantes parcelas da cidade, isto é, são lotes estreitos com a frente a rondar os 5m ou 6m, e profundos, com alguns a atingirem uma centena de metros. A média das cérceas é de quatro pisos de altura nos edifícios dos anos 80 e nos do início do século é de dois ou três pisos.

A rua é, portanto, um forte elemento estruturador, numa zona da cidade de formação medieval e com malha consolidada no século XIX e XX. A topografia dos terrenos que a envolvem é plana porque a linha da rua percorre uma espécie de planalto. Trata-se também da zona mais alta da cidade.

Nos anos 50, Viana de Lima encontrou neste local uma espécie de “estrada” com algumas edificações, alinhadas em continuidade e algumas quintas muradas em terrenos de carácter rural. Por aí passava o eléctrico e continuava a ser um percurso obrigatório para quem se dirigia para a cidade vindo das povoações limítrofes.

A memória descritiva do projecto de arquitectura começa por abordar uma interessante questão relativamente à implantação. Aí o arquitecto refere que foi cumprida a obrigação da localização do bloco “conforme as condições em que foi fornecida a planta topográfica junta” e ao mesmo tempo foi dado “mais um contributo para o novo ambiente da cidade que pouco a pouco se vai acentuando”. Percebe-se que existe um duplo desejo de respeitar, de certa forma, o carácter urbano e em expansão da rua e outro de aplicar as modernas premissas de fazer cidade.

O bloco Costa Cabral estabelece uma dupla relação com a rua que lhe dá o nome<sup>196</sup>, por um lado integra-se na sua lógica de rua/corredor, com a fachada principal alinhada e voltada para aí, e, por outro lado, liberta-se dela assumindo-se como um grande volume autónomo, solto e sem estabelecer relações com a paisagem urbana construída.

## ii) Relação com o Quarteirão/Lote

O edifício tem o perímetro exterior de 16.35m por 37.22m e encontra-se com o lado maior voltado para a rua. Implanta-se no mesmo terreno onde foi realizado o primeiro

<sup>195</sup> Curiosamente, é comum observar-se esporadicamente a passagem a pé de peregrinos em grupos a caminho de Fátima.

<sup>196</sup> A designação original do projecto é F.R.G., que são as iniciais do cliente, um método utilizado pelo arquitecto em quase todas as suas obras. O nome pelo qual é conhecido, e que é referido em diversos textos, é bloco Costa Cabral.

estudo para vários blocos. Dessa área foi posteriormente destacada uma parcela, nas traseiras, onde foram construídos novos edifícios no final dos anos 80.

No primeiro desenho de implantação, do processo de licenciamento, o bloco estava afastado cerca de 11m da rua, tendo sido esta distância corrigida por indicação dos serviços municipais. A implantação final ficou nos 15m, alinhada pelas traseiras das edificações envolventes. Visto que a primeira implantação cumpria o artigo 59º do RGEU (figura 49), a justificação para esse afastamento parece ter sido o facto das fachadas laterais do bloco possuírem janelas e desta forma estarem salvaguardadas as vistas, na eventualidade dos lotes vizinhos se desenvolverem em altura.

A vontade inicial de Viana de Lima era ter uma maior proximidade entre o passeio e o edifício, expressa nos desenhos de estudo<sup>197</sup> com a pala da entrada a tocar, quase, no limite do terreno, numa clara aproximação de escala entre o bloco e a rua. A designação de fachada principal e posterior traduz também esse estigma.

Estabelecido o afastamento da rua, o edifício fica centrado no terreno (figura 50), deixando o mesmo espaço livre para ambos os limites laterais, por onde é feito o acesso, por rampas, às garagens.

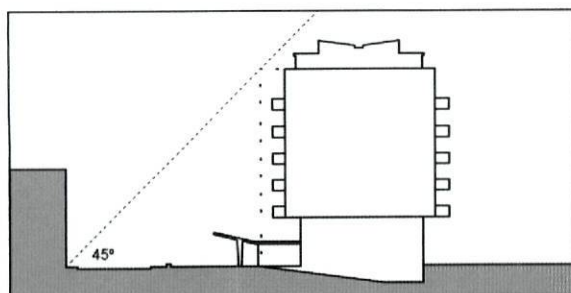


figura 49: Relação da regra dos 45º

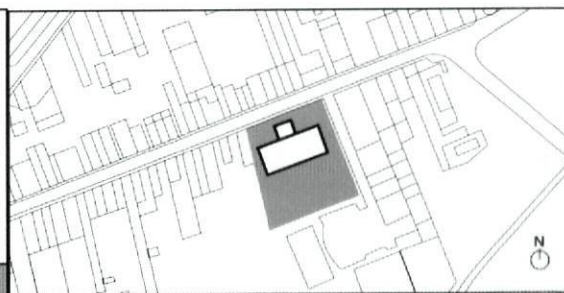


figura 50: Implantação no lote

O espaço livre frontal é atravessado pelas rampas e pelo caminho de acesso ao bloco. Nas áreas de jardim, à esquerda e à direita do percurso, foram implantadas árvores e assinalados percursos pedonais. Existe um posto de transformação (PT) enterrado por baixo do jardim e junto ao passeio.

O PT terá sido construído na mesma altura que o edifício<sup>198</sup>, tem o número 240 e é dos mais antigos do Porto. Sendo o único desta zona, mostra o carácter inovador e

<sup>197</sup> Cf. desenhos do "Espólio Viana de Lima" no Centro de Documentação da Faculdade de Arquitectura do Porto (FAUP), consultados em 15 de Outubro de 2004, onde se mediu 9m de afastamento entre o bloco e a rua, ultrapassando o limite da regra dos 45º.

<sup>198</sup> Numa recente obra de modernização do PT, efectuada pela EDP, foram encontrados fragmentos de alvenarias vidradas (idênticas às usadas nas fachadas do edifício) no interior de paredes divisórias. Este facto prova que foram usados restos de material em entulho, proveniente da obra ainda em curso no bloco.



excepcional do bloco, pois permitiu que a electricidade fosse distribuída não só para o edifício mas também por toda uma área em desenvolvimento urbano. O facto de o PT estar enterrado demonstra a preocupação e exigência do arquitecto na organização dos elementos no lote, preferindo claramente fazer “desaparecer” o PT a ter que o integrar como peça na composição espacial do bloco. Pode-se observar no interior do PT, alguns acabamentos, materiais e detalhes semelhantes aos do bloco, sinais que indiciam um possível envolvimento de Viana de Lima no seu desenho.

Existe uma deliberada separação física entre o espaço da frente do edifício e o das traseiras, que é estabelecida por uma diferença de cotas no final da rampa do lado Nascente e por um muro e portão na rampa Poente. Esses espaços estão, contudo, visualmente próximos, não existindo qualquer barreira que impeça uma leitura visual no sentido transversal.

O jardim posterior apresenta um estado “natural manipulado”, isto é, o arquitecto trabalhou a morfologia do terreno, criando uma topografia propositadamente acidentada, com zonas de relevo e planas, incluindo muros em pedra, diversas espécies arbóreas e caminhos sinuosos. Tudo isto para criar um espaço comum de lazer e com a função de secagem de roupa, para os moradores.

### iii) Percurso

É através da rede viária que o edifício se articula com o exterior e por aí é feita a aproximação do percurso (figura 51).

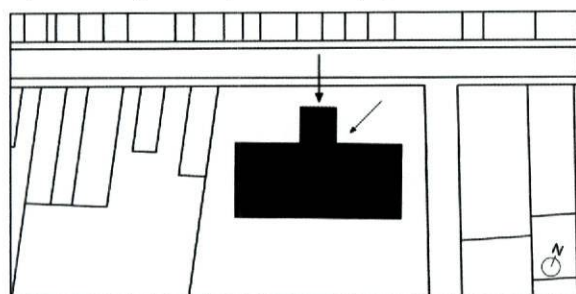


figura 51: Percursos de chegada ao edifício

Quem percorre a rua logo se surpreende com a escala do bloco, com 23m de altura, recuado e semi-oculto pelas árvores. Depois, dirigindo-se para o edifício é “acolhido” por uma pala apoiada num escultórico pilar. Este é o caminho que leva as pessoas até ao vestíbulo da entrada e é formado por um pavimento em lajes de pedra de granito com uma junta aberta, o que obriga a que o percurso seja lento e cuidadoso. No final do caminho encontra-se uma plataforma estável, de mármore polido, atrás dos

envidraçados do espaço interior sob a pala. Este percurso de chegada tem um sentido cerimonial e foi desenhado para o público e para os habitantes.

Existe outro caminho de acesso: atravessando a 45º o espaço ajardinado tem-se acesso a uma porta de serviço lateral no vestibulo, que comunica directamente com a caixa de escadas. Trata-se aqui de um caminho de serviço, mais fácil para transporte de objectos e escondido, para ser usado pelas criadas e outros trabalhadores internos.

#### iiii) Relação com o Exterior

Em 1954, o terreno onde se implanta o bloco Costa Cabral encontrava-se entre um lote murado e outro construído, cujas frentes de rua mantinham a linha contínua de fachadas (figura 52). O bloco surgia solto e recuado numa relação simétrica com a envolvente, causando um maior impacto do que actualmente<sup>199</sup>.

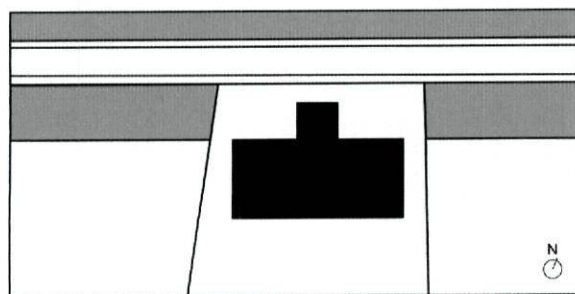


figura 52: Relação com a envolvente próxima

Com a implantação dissonante do bloco, as empenas dos lotes vizinhos deixaram de servir de parede de meação e, para que não ficassem sem remate, Viana de Lima transformou-as em “fachadas” de modo a integrar também o novo edifício. Esses muros / paredes foram tratados com um revestimento uniforme dando a ideia de que a frente da rua virava para o interior do lote do bloco, como que se o passeio se alargasse numa espécie de bolsa de espaço público.

O revestimento dessas empenas foi realizado com o mesmo material aplicado nas fachadas do bloco, a alvenaria de tijolo vidrada<sup>200</sup>, dando um forte sentido de integração à implantação. Esse plano de tijolo vidrado, começa na rua e termina no alinhamento da fachada posterior do bloco, salientando a ideia de que existe uma

<sup>199</sup> Nos anos 80 o lote Nascente atravessado por um novo arruamento, a Rua Raul Cáldevilla, que dá acesso ao interior do quarteirão. O muro lateral foi demolido e substituído por um murete em betão armado aparente. O bloco surge hoje numa situação urbana de esquina. Hoje é possível observar a solução original para o remate das empenas apenas no lado Poente.

<sup>200</sup> Este material tinha sido já aplicado pelo arquitecto Mário Bonito no bloco do Ouro, onde foi também usado numa solução semelhante a esta para rematar as empenas dos edifícios justapostos.



separação física entre os dois espaços exteriores: o da frente de carácter público e o jardim privado. Na continuação dos muros revestidos, o espaço do terreno das traseiras é vedado com um tradicional muro em perpeanho de granito.

A marcar a frente do lote no passeio, existe um murete baixo com capeamento em granito que cumpre a função de separação entre o espaço ajardinado e o passeio. A sua pequena altura transforma-o num apetecível e concorrido banco para as pessoas se sentarem à sombra ou mesmo as crianças brincarem, caminhando sobre ele.

#### iiii) Orientação e Insolação

O bloco de Costa Cabral tem uma fachada principal e uma fachada posterior, assim são designadas nos desenhos do projecto. Isso traduz um compromisso de sentido urbano, estabelecido pelo arquitecto, em que o bloco alinha com a rua (figura 53), mesmo que essa não fosse a orientação solar mais favorável.

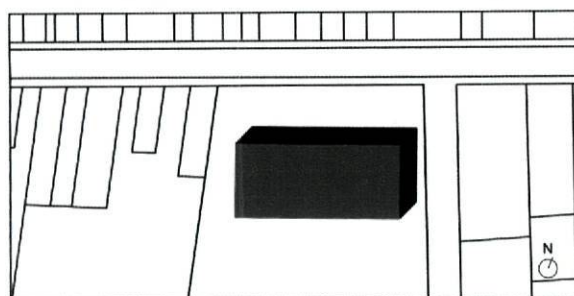


figura 53: Insolação do edifício

Essa atitude, tinha sido tomada também no bloco do Ouro, pois aí localizam-se na frente do edifício, e voltadas para Norte, as divisões principais – a sala e os quartos com varandas e grandes envidraçados – enquanto que para as traseiras, a Sul, estão localizadas as galerias e restantes divisões com pequenas aberturas pontuais. Isto traduz-se num claro défice de insolação no interior das habitações.

A orientação do bloco Costa Cabral é segundo um eixo com um ângulo de 60° em relação ao eixo Norte-Sul e está com a frente orientada para Noroeste e as traseiras para Sudeste. A distribuição dos fogos pelos pisos permite que, mesmo os mais desfavoráveis, com a excepção dos pequenos T1, tenham várias frentes que possibilitam a entrada de luz directa.

Dada a topografia do local ser das mais elevadas da cidade, dos andares superiores é possível desfrutar uma extensa paisagem urbana e natural, em todos os quadrantes.

#### 5.1.2.3 Análise da Forma

**i) Descrição**

O programa do bloco Costa Cabral foi estabelecido para uso exclusivo de habitação e é aqui descrito de forma a manter a designação dos espaços conforme os desenhos originais (Anexo A.1\_II).

No piso 1 (planta da cave): 3 – hall, 8 sanitário, 11 – garagem, 12 – arrumos do jardim.

No piso 2 (planta do rés-do-chão): 1 – entrada principal, 2 – entrada de serviço, 3 – hall, 3A – vestíbulo, 4 – sala de jantar, 5 – cozinha, 6 – quarto, 7 – quarto de banho, 8 – sanitário.

Do piso 3 ao piso 7 (planta do 1º, 2º, 3º, 4º e 5º andares): 2A – serviço, 3 – hall, 3A – vestíbulo, 4 – sala de estar e jantar, 5 – cozinha, 5A – copa, 6 – quarto, 6A – quarto de costura, 7 – quarto de banho, 9 – arrumos.

No piso 8 (planta do 6º andar): 2A – serviço, 3 – hall, 3A – vestíbulo, 4 – Sala de estar e jantar, 5 – cozinha, 6 quarto, 6A – quarto de costura, 7 – quarto de banho, 9A – quarto de estudo, 10 – terraço.

**ii) Zonamento**

A distribuição do programa neste edifício é feita numa forma simples e considera três tipos de usos para os espaços internos: uma zona pública, uma zona privada e uma zona de serviço, e um uso colectivo no espaço exterior (Anexo A.1\_II).

O elemento estruturador na organização das diversas valências internas do edifício consiste num espaço central de circulação que se desenvolve em todos os pisos. É formado por uma zona pública, que inclui a entrada principal no piso 2, e galerias do piso 3 ao 8, e uma zona de serviço, com uma escada e antecâmara em todos os pisos. Os espaços privados do bloco são as habitações e as garagens.

A sequência da articulação entre as zonas é sempre pela ordem do privado / público / serviço, ou vice versa, não existindo uma ligação directa entre as habitações e a zona de serviço, excepto nos apartamentos tipo 1 que possuem uma porta entre a cozinha e a caixa de escadas.

Incluídos no grupo das áreas de serviço do bloco, existem dois pisos técnicos, um fica entre o piso 2 e o piso 3 e outro sobre o piso 8. O primeiro é um espaço com 1.50m de altura onde as tubagens das infra-estruturas mudam de alinhamento e se dispõem as vigas de betão armado que permitem a mudança de esquema estrutural. O segundo piso técnico tem uma cobertura em V e serve para acomodar os depósitos de água.



Os espaços exteriores ao bloco apresentam diferentes valências, o da frente tem um carácter público e o das traseiras tem um uso colectivo. Este é o único espaço do edifício considerado como zona colectiva, tal como era reclamada no conceito de unidade de habitação. É um jardim com um espaço para jogos e estendal de roupa.

### iii) Organização em Planta

“O edifício foi concebido de forma a que a estrutura de betão armado fornecesse os moldes necessários que assegurassem o partido estético, assim, conseguiu-se uma harmoniosa estrutura celular subdividida por pequenos prumos os quais colaboram com o aporticado principal que marca o desdobramento funcional do bloco e ao mesmo tempo individualiza cada núcleo familiar”<sup>201</sup>. Este excerto da memória descritiva do projecto, indica claramente que a organização em planta e a disposição do sistema estrutural foram estudados em conjunto, determinados por razões estéticas (Anexo A.1\_II).

A harmoniosa estrutura celular que Viana de Lima encontrou não é apenas o elemento expresso bidimensionalmente nas fachadas, ela é o próprio espaço, “*La clef de l’emotion esthétique est une fonction spaciale*”<sup>202</sup>. A base dessa estrutura é a planta, uma planta geradora a partir da qual se exprime o ritmo que ordena os volumes e as superfícies, “Isso é Arquitectura”, escrevia Le Corbusier em 1923 no seu livro *Vers une Architecture*<sup>203</sup>. Para desenhar a planta do bloco de forma harmoniosa, Viana de Lima usou as medidas do Modulor, tal como o tinha feito nos primeiros estudos de conjunto. A planta do andar tipo (do piso 3 ao piso 7) é um rectângulo com as medidas de 16.35x37.22m (figura 54).

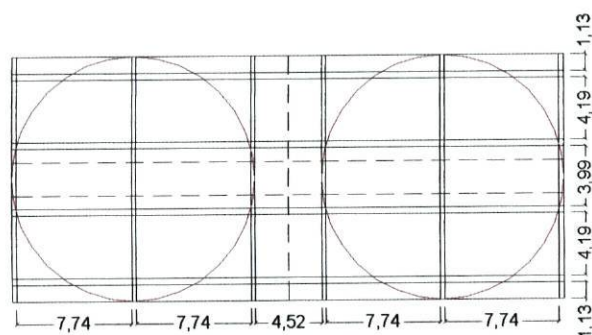


figura 54: Planta do piso tipo com linhas do Modulor (ver Anexo A.1\_II, p. 204 e 205)

<sup>201</sup> Memória descritiva do projecto de arquitectura, de 5 de Novembro de 1953.

<sup>202</sup> Le Corbusier, *Le Modulor*, op. cit., p.31.

<sup>203</sup> Le Corbusier, *Vers Une Architecture*, Paris, Flammarion, 1995 [1923].

O lado menor tem a seguinte cotagem: 1.13m (em consola), 0.43m (pilar), 4.19m (tramo de viga), 0.43m (pilar), 3.99m (tramo de viga), 0.43m (pilar), 4.19m (tramo de viga), 0.43m (pilar) e 1.13m (em consola). Os valores 0.43m e 1.13m pertencem à Série Vermelha do Modulor, o valor 3.99m é a soma de 2.26m, 0.863m, 0.863m que pertencem à Série Azul do Modulor e o valor 4.19m é a distância entre eixos da *Unité d'Habitation de Marseille*.

Assinalando os pórticos principais da estrutura, que Viana de Lima designa de “harmoniosa estrutura celular”, no sentido do comprimento estão cotadas as seguintes medidas: 0.33m + 7.74m + 0.27m + 7.74m + 0.27m + 4.52m + 0.27m + 7.74m + 0.27m + 7.74m + 0.33m. O valor 7.74m e 0.267m pertence à Série Vermelha do Modulor, o valor 0.33m pertence à Série Azul do Modulor e o valor 4.52m é o dobro de 2.26m que também pertence à Série Azul do Modulor.

Viana de Lima obteve dois quadrados perfeitos com 16.35m em cada um dos lados da planta, a partir da soma dos valores do Modulor e dum valor externo à série, mas repleto de significado: os 4.19m de Marselha.

Para além da estrutura principal, existem outros eixos intermédios de “pequenos prumos”, de carácter mais flexível, pois apresentam variações e desalinhamentos em altura. É o conjunto destas linhas que define o desenho das plantas, assim como das fachadas.

No piso tipo estão definidos seis pórticos principais que originam cinco módulos e existem cinco habitações dispostas simetricamente: nos topos existem duas habitação que ocupam a totalidade dos primeiros módulos; voltadas para a frente existem duas habitações em dois módulos, virado para as traseiras está um alojamento que ocupa três módulos. A partir da definição do piso tipo, os outros andares adaptam-se aos mesmos alinhamentos, segundo diferentes disposições.

#### iiii) Acessos e Circulações

A distribuição vertical no edifício (Anexo A.1\_II) é efectuada através de um núcleo de ascensores e outro de escadas, ambos com circulações de carácter distinto: uma pública e outra de serviço. A ligação entre os dois circuitos é possível através de portas que separam o átrio de serviço e o hall das habitações. Estas portas apresentam um curioso sistema de abertura, pois não possuem fechadura de chave, apenas o orifício para encaixar um “puxador portátil”, que cada morador tem e usa.

O acesso ao jardim posterior é feito pelo piso 1, através de uma ampla rampa exterior que prepara com suave pendente o momento da chegada, no meio do espaço verde.



Está alinhada pelo pórtico central o que na fachada corresponde à posição das varandas.

A maior inovação nas circulações do bloco consiste na *rue intérieure*, um sistema em galeria interior central, inspirado no modelo Corbusiano de Unidade de Habitação, e inédito entre nós. Já havia sido divulgada a ideia de “vivendas sobrepostas e servidas por ruas aéreas” por Jorge Segurado, que apresentou no congresso de 48 uma proposta de “aposemtamentos” agrupados em seis unidades e dispostos por doze pisos num edifício que também incluía serviços comuns e lojas. Para a circulação “temos como órgão de distribuição horizontal, em cada piso, (...) uma galeria servindo seis aposentamentos”<sup>204</sup>. Nos anos 50, a distribuição por galeria exterior era uma das premissas dos novos blocos de habitação colectiva, era usada como alternativa à solução do vestíbulo com caixa de escadas e ascensor que apenas permitia articular poucos alojamentos. A galeria exterior era geralmente colocada junto à fachada, o que implicava uma redução das vistas, da insolação, da ventilação, da privacidade, etc., para além de que resultava sempre em edifícios com pouca profundidade.

O modelo que Le Corbusier aplicou em Marselha, apontava para outra ideia. No âmbito do concurso *dom-kommuna*<sup>205</sup>, organizado em 1927 pela OSA na União Soviética e publicado na revista SA, tinha sido já apresentada pela proposta de Ivanov e Lavinsky duas habitações em dúplex com a organização interna invertida de modo a sobreporem-se e libertarem um corredor interno central. Mais tarde em Moscovo foi construído por Ginzburg um edifício de habitação comum com galeria interior, o Narkomfin, que impunha uma forma de vida comunitária, aplicação que Le Corbusier julgou indesejável e, logo em 1933, na sua publicação “*Ville Radieuse*” afirmava “eu digo: não abandonemos o princípio da rua interior, mas procuraremos criar o órgão novo da rua interior”. Em Marselha a galeria interior não é um simples corredor, trata-se de sete galerias, de larga dimensão (tinham uma largura teórica de 2.96m), num edifício com 50 metros de altura. A sua função é de distribuição de pessoas e bens numa *rue intérieure* materializada com elementos geralmente associados ao exterior como as lajetas de pedra no pavimento e a placas de cimento com seixos nas paredes. A sublinhar esse conceito, lêem-se nas plantas do projecto duas expressivas guias a sugerir um “passeio”, na fronteira entre as habitações e a galeria.

<sup>204</sup> Jorge Segurado, “A Solução Vertical na Habitação Colectiva e os Aposentamentos”, in **1º Congresso Nacional de Arquitectura, Relatório da Comissão Executiva, Teses, Conclusões e Votos do Congresso**, op. cit., p. 229 a 235.

<sup>205</sup> Ver ponto 2.3.



Viana de Lima vai recriar essa ideia nos pisos tipo do bloco, com um “hall”<sup>206</sup> distributivo de 20.54x2.26m, o principal elemento de circulação interior do edifício.

#### iiii) Tipologias

As habitações no bloco (Anexo A.1\_II) apresentam sinais da anterior experiência do arquitecto no campo da habitação unifamiliar. “Qualquer hipótese de massificação é imediatamente afastada a partir da análise de cada fogo que é encarado com a amplitude e a diversidade espacial de uma casa unifamiliar”<sup>207</sup>. Este programa também foi possível graças ao perfil do destinatário tipo, pertencente a uma média burguesia.

No piso 2, o apartamento tipo 3A tem cerca de 110 m<sup>2</sup> de área bruta, existem dois e estão situados nos quadrantes do bloco voltados para a frente. É composto por vestíbulo, sala de estar e jantar, cozinha, três quartos, quarto de banho e sanitário. O apartamento tipo 3B tem cerca de 100 m<sup>2</sup> de área bruta, existem dois e estão situados nos quadrantes do bloco voltados para as traseiras. É composto por sala de estar e jantar, cozinha, três quartos, quarto de banho e sanitário.

Estas quatro habitações são as que apresentam uma maior racionalização dos espaços, com uma passagem pela sala para aceder à zona dos quartos, quartos com uma área média de 10m<sup>2</sup> e uma cozinha com 7m<sup>2</sup>. Apresentam uma disposição “em corredor que permite organizar o interior com uma generosa frente, por exemplo no Tipo 3B tem 18.61m de comprimento. Junto à fachada, com uma *fenêtre en longueur*, encontram-se as zonas nobres e, no interior os corredores, armários e instalações sanitárias que recuam e avançam para se articularem com o apartamento contíguo.

Do piso 3 ao piso 7, o apartamento tipo 3+1 tem cerca de 145 m<sup>2</sup> de área bruta, existem dois por piso e estão situados nos topos do bloco. É composto por vestíbulo, sala de estar e jantar, cozinha, copa, três quartos, quarto de costura, dois quartos de banho, arrumos e varanda. A superfície é um rectângulo com três frentes, permitindo que todos os espaços possuam iluminação directa<sup>208</sup>. A distribuição interna é feita através dum vestíbulo de entrada, iluminado por uma bandeira de vidro sobre a parede da sala, e possui três portas. A primeira porta dá acesso à zona de estar e jantar, a segunda às zonas de serviço e pela terceira porta acede-se à zona nocturna. O apartamento tipo 2+1 tem cerca de 152 m<sup>2</sup> de área bruta, existe um por piso e está situado no centro do bloco voltado para as traseiras. É composto por vestíbulo, sala de

<sup>206</sup> Cf. designação do projecto.

<sup>207</sup> Ana Tostões, *Cultura e Tecnologia na Arquitectura Moderna Portuguesa*, op. cit., p. 437.

<sup>208</sup> Numa primeira versão, do anteprojecto, um dos quartos de banhos estava situado no interior da habitação, tendo sido depois reposicionado junto à fachada lateral.



estar e jantar, cozinha, dois quartos, quarto de costura, dois quartos de banho e varanda. A organização deste apartamento é semelhante à do tipo 3A e 3B, com uma estrutura tipo “corredor”, que aqui atinge os 20.54m de comprimento. É o que apresenta áreas mais generosas como por exemplo os 45m<sup>2</sup> da sala. O apartamento tipo 1 tem cerca de 55 m<sup>2</sup> de área bruta, existem dois por piso e estão situados no centro do bloco voltados para a frente. É composto por vestíbulo, sala de estar e jantar, cozinha, quarto e quarto de banho. Esta tipologia começou por ser a mais inovadora pela posição da cozinha afastada da fachada, mas, por imposição dos serviços camarários, perdeu-se esse carácter, ao ser obrigada a comunicar com o exterior. Isso implicou um novo desenho da planta da habitação, que acarretou, também, a alteração na disposição dos pilares de betão armado. É o apartamento mais pequeno do edifício, destinado a pessoas sós ou a instalar provisoriamente pequenas famílias. No total existem dez habitações deste tipo o que traduz um conceito moderno de habitar, afastado duma resposta tradicional para o grupo familiar de três ou quatro pessoas.

No piso 8, o apartamento tipo 4+1 tem cerca de 280 m<sup>2</sup> de área bruta. Neste piso existem dois e estão situados em metade do bloco. É composto por vestíbulo, sala de estar e jantar, cozinha, três quartos, quarto de costura, quarto de estudo, dois quartos de banho e terraço. Esta habitação é sem dúvida excepcional, tanto pela sua localização no último piso como pela dimensão do programa interno. A sua organização interna apresenta um sistema misto, com o vestíbulo distributivo semelhante ao tipo 3+1 e a passagem obrigatória pela sala para acesso aos quartos, semelhante ao tipo 2+1.

Em todas as habitações é possível destacar elementos comuns que assinalam uma nova vivência quotidiana, tais como os passa-pratos, as portas com vidro entre os corredores e a sala, as funcionais portas de correr, as cortinas que dividem a zona de estar e de comer, na sala, os arrumos sobre tectos falsos, o envidraçado na parede do banho, a circulação dupla da cozinha para a sala e para o vestíbulo, e os lava-mãos em áreas de circulação<sup>209</sup>.

A relação vertical entre as tipologias é possível graças ao piso técnico existente entre o piso 2 e piso 3, que permite que as prumadas das infra-estruturas se desloquem relativamente ao alinhamento vertical.

<sup>209</sup> Os lava-mãos estavam assinalados no anteprojecto do bloco Costa Cabral, tal como no projecto de 1943 do conjunto de Sá da Bandeira de Viana de Lima.

Este acerto de tipologias, entre o piso 2 e o piso tipo, foi levado ao limite com o deslocamento do alinhamento vertical de seis pilares estruturais, pertencentes ao grupo dos “pequenos prumos”. Desta forma, Viana de Lima evitou o aparecimento de elementos soltos dentro dos apartamentos que de alguma forma restringissem o desenho e a espacialidade por ele definida.

#### 5.1.2.4 Composição Espacial

##### i) Exterior

Este edifício é um bloco na verdadeira acepção da palavra, trata-se de um volume independente, de forma paralelepípeda com 24.80m de altura total. Apresenta uma geometria irregular, pois os pisos 1 e 2 apresentam um perímetro exterior menor do que os andares superiores, sendo estes salientes, em consola, para os lados da fachada principal e posterior, onde existem também varandas balançadas. O último piso é recuado, mas apresenta uma laje saliente que retoma um alinhamento próximo das fachadas. Contudo esta irregularidade não quebra a leitura que o edifício tem, e, pelo contrário, transforma-o num objecto arquitectónico mais formal, com embasamento, corpo e coroamento e não num simples objecto monolítico.

Nas versões anteriores alguns elementos pontuais na cobertura adquiriam uma presença especial, eram recriações das chaminés curvas e da casa de máquinas dos elevadores de Marselha. Na versão final, acabaram por desaparecer pois ficaram escondidos pela cobertura em V e foram integrados na laje do último piso.

Dos cinco pontos enunciados por Le Corbusier, estão presentes na composição exterior do edifício as *fenêtres en longueur* na fachada principal e posterior, os *pilotis* soltos da parede exterior no piso 2, a fachada livre e a cobertura em terraço. A influência da arquitectura moderna brasileira é notória na forma expressiva da pala do piso da entrada que acentua a curva e não o ângulo (da entrada de Marselha), e pela laje do piso técnico, no último andar, inclinada em V, e com duas gárgulas salientes nas extremidades.

Na relação entre o edifício e o terreno foi a topografia, que antes era plana, a moldar-se para receber o bloco, confirmando assim a independência volumétrica do edifício. As rampas de acesso à garagem criam dois fossos laterais que quebram a continuidade dos espaços exteriores da frente e das traseiras.

##### ii) Interior



Os espaços interiores estão organizados pelas medidas da estrutura e pela definição das células dos núcleos familiares, mas procuram, acima de tudo, uma espacialidade mais livre desses condicionalismos. Viana de Lima afirma na memória descritiva que “o sistema de vigas será realizado de forma a que fique integrado na espessura dos pavimentos quando da sua realização não possa ser feita na espessura das divisórias”. A ideia de integrar as vigas nas paredes obriga a que nas habitações se criem paramentos duplos, por vezes entre divisões da mesma casa com algum desperdício de área útil. Desse sacrifício resultam espaços livres de elementos salientes, que nos fazem esquecer que estamos num edifício com oito pisos apoiado numa estrutura de betão armado.

A espacialidade no edifício é definida por planos contínuos de pavimentos e de tectos e por panos de parede que “livremente” se dispõem formando espaços diversos e individualizados, não acusando a rigidez que se apresenta na fachada.

A galeria interior é um espaço independente e sem relação com as habitações, excepto pela presença das portas de entrada. O tecto contínuo, isento de elementos estruturais salientes, acentua a sua dimensão longitudinal. Para conseguir esse efeito foi necessário, em obra, proceder à alteração do projecto de estruturas, cujos pórticos tinham sido concebidos com vigas de secção de 0.18x0.70m.

### iii) Desenho de Fachadas e Questões de Linguagem

No desenho dos alçados (Anexo A.1\_II) surge outra das inovações que esta obra introduziu no panorama da arquitectura moderna portuguesa: o uso de um traçado regulador na sua concepção. A grelha, ditada em planta pelas medidas do Modulor, foi trabalhada na composição da fachada principal e posterior segundo um rectângulo de ouro com 37.22x23m, uma figura que define a altura do edifício, desde o pavimento térreo até ao topo da laje saliente do piso 8 (figura 55).



figura 55: Alçado principal com Rectângulo de Ouro

A distância entre as lajes dos pisos resulta da subdivisão da altura total. Num alçado cotado numa fase preparatória da versão final<sup>210</sup>, lê-se um afastamento de 2.59m entre lajes e uma faixa horizontal com 0.27m. Para cumprir o pé direito mínimo de 2.80m no interior das habitações, imposto pelo REGEU, a distância entre as lajes foi alterada na fase de construção, aumentando cerca de 0.20m cada piso, tendo o edifício ficado mais alto e anulada a harmonia do rectângulo de ouro.

Na fachada principal e posterior está marcada uma grelha de seis faixas verticais, correspondentes aos pórticos principais, e faixas horizontais alinhadas com as lajes. A malha é subdividida por quatro faixas verticais estreitas, correspondentes aos “pequenos prumos” da estrutura. Nas fachadas laterais apenas o cunhal e o topo das lajes são assinaladas com faixas. Os interiores destas grelhas são preenchidos por quatro tipos de elementos: vãos pontuais envolvidos em alvenaria aparente, vãos envidraçados com varandas, janelas horizontais, com o peitoril em alvenaria aparente, e tijolo de vidro com janela basculante na bandeira. No desenho dos elementos de preenchimento das faixas foi usado um traçado regulador (figura 56).

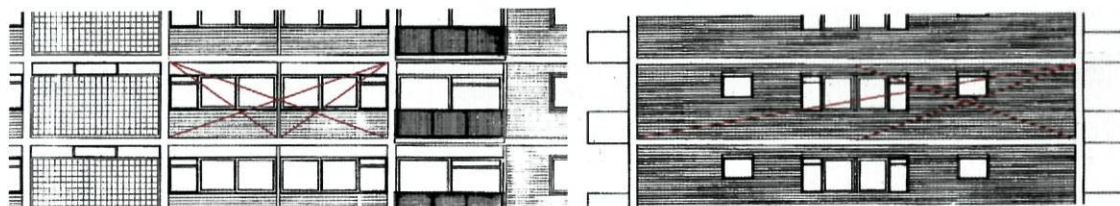


figura 56: Traçados reguladores nas fachadas

#### iiii) Textura e Cor

O tijolo vidrado é o revestimento mais expressivo desta obra. Viana de Lima utiliza este material claramente influenciado pelo resultado obtido por Mário Bonito no seu bloco de habitação como pela inspiradora “arquitetura moderna do Brasil [que] deve muito do seu cunho ao uso imaginoso de azulejos”<sup>211</sup>.

O pano da fachada principal e o da posterior apresenta um “relevo” em três níveis distintos, a grelha modulada do pórtico principal é a mais saliente e está afastada 0.08m do pano de alvenaria, entre as duas superfícies encontram-se as faixas dos “pequenos prumos”. No jogo de planos das fachadas Poente e Nascente, o pano de alvenaria está recuado, 0.08m em relação às molduras definidas pelos cunhais e lajes, e os vãos possuem uma pala ligeiramente saliente.

<sup>210</sup> Desenho à escala 1.100, s/ data, incluído no “Espólio Viana de Lima” do Centro de Documentação da Faculdade de Arquitectura do Porto (FAUP), consultados em 15 de Outubro de 2004

<sup>211</sup> *Brazil Builds. Architecture New and Old, 1652-1942*, op. cit., p. 89 e 90.



No piso 2, surgem dez expressivos pilares cilíndricos, que alinham com as faixas verticais das duas fachadas. Na fachada principal são revestidos com placagem de pedra.

A pintura com cor é outro dos elementos plásticos usado na composição dos alçados do edifício. No exterior: o branco mate nos caixilhos e nos elementos salientes (grelhas, prumos e varandas); o vermelho tijolo na face inferior das varandas, do corpo em consola e na pala; azul claro no pequeno pano de parede, com 0.86m de altura, entre o pavimento do piso 2 e o terreno exterior.

No interior a cor é predominante, tanto nos materiais de revestimento de paredes e pavimentos, tais como marmorites, lajeado e placagem de mármore, como nas pinturas multicores das portas de entrada dos apartamentos. No interior das habitações as paredes das cozinhas, vestibulos e quartos de banho foram pintadas com cores fortes. Os pormenores construtivos do remate das paredes exteriores com o terreno incluem sempre uma peça em perpeanho de granito, a marcar a fronteira entre os dois planos.

#### **5.1.2.5 Caracterização Construtiva**

Os aspectos construtivos deste edifício tiveram, desde cedo, uma atenção especial por parte do arquitecto, tal com nos mostra a memória descritiva onde mais de metade do texto é dedicado à descrição de acabamentos e caracterização das infra-estruturas. Viana de Lima demonstra nesta obra um grande conhecimento de materias e técnicas construtivas, algumas das quais foram inovações e são ainda hoje prática corrente como é o caso da parede exterior com “caixa d’ar” ventilada.

A colaboração entre a equipa de engenheiros e o arquitecto foi activa, pois a relação entre o sistema estrutural e o construtivo é muito próxima. Existe uma grande variedade na geometria dos elementos de betão armado que permite uma integração nos detalhes da arquitectura, por exemplo os vinte e um tamanhos de pilares, de 0.2x0.2m até 0.9x0.3m, ou as vigas de 0.28x0.18m até 0.47x0.08m.

As paredes exteriores são constituídas por panos duplos com caixa-de-ar, o tijolo maciço vidrado é o material dos panos exteriores, devidamente grampeado ao paramento interior, em tijolo vazado, deixando uma caixa-de-ar entre eles. A impermeabilização do sistema é feita com material betuminoso pela face exterior da parede interior.

As paredes interiores são construídas em tijolo vazado 0.05m de espessura, podendo ser duplas ou simples, consoante a necessidade de esconder as vigas e pilares. Uma

argamassa de regularização, rica em cal, com espessura de 0.025m aproximadamente, em cada uma das faces, confere às paredes uma maior resistência. Nos revestimentos interiores existe o reboco à base de gesso, excepto nas cozinhas e quartos de banho onde o azulejo reveste as superfícies até 1.60m de altura. Nas zonas de circulação de serviço o marmorite é aplicado até à mesma altura. Na entrada e hall do piso 2 as paredes são revestidas com mármore em toda a altura.

Como revestimento interior das lajes encontra-se o *parquet* de madeira de Pinho com 0.21x0.07x0.022m nas habitações, o mosaico hidráulico com 0.20x0.20m nas cozinhas e quartos de banho e o marmorite nas zonas de circulação. No piso da entrada existem lajetas de mármore. Na garagem, o pavimento é em betonilha lisa e nas varandas e terraços é em tijoleira sobre impermeabilização. Nos espaços exteriores existem pedras de granito pousadas no terreno e as rampas e caminhos são em betonilha vermelha.

Todos os tectos são estucados, estando referido na memória descritiva que são “construídos [com elementos de tijolo vazado na laje] de forma a assegurarem o respectivo isolamento [térmico]”. No tecto da caixa de escadas do piso 2, existem elementos de vidro tipo “fundo de garrafa”.

Os caixilhos exteriores são em madeira de casquinha e vidro simples. Quando incluem folhas basculantes, estas são em perfis de aço, com uma solução híbrida e pouco comum na indústria da construção da época. O envidraçado da entrada, os vãos de ventilação no pano de tijolo de vidro, as janelas da garagem são em aço standard pintado.

O revestimento em placagem curva de granito nas colunas da fachada principal apresenta uma junta vertical quase imperceptível e uma junta horizontal assumidamente aberta. O objectivo era dar a ideia de um pilar maciço de pedra em anéis sobrepostos.

As persianas das janelas eram em madeira pintada de azul, com duplo sistema de abertura, de enrolar ou projectante.

As guardas das varandas apresentam uma solução de perfis de aço com tafifes de madeira a fixar os vidros aramados.

#### **5.1.2.6 O Projecto de Betão Armado**



Os autores do projecto de betão armado<sup>212</sup> do bloco Costa Cabral são os engenheiros Vercingetorix Abelha<sup>213</sup> e Napoleão Amorim, uma dupla que trabalhava com Viana de Lima, desde o início da sua carreira.

O arrojado projecto que os engenheiros desenvolveram nasceu de uma colaboração muito próxima com o arquitecto. A noção estrutural desde o início esteve presente no desenvolvimento da solução arquitectónica. Já no estudo de conjunto se apontava um esquema cujos princípios seriam repetidos no projecto final. A conjugação das duas disciplinas está patente na solução final da estrutura em betão armado.

O bloco Costa Cabral tem uma estrutura porticada de vigas e pilares em betão armado.

As lajes das escadas, das varandas e da cobertura em V são maciças, em betão armado, assim como a pala da entrada que está em consola e apoiada em três pilares. As lajes dos pavimentos são em betão armado aligeiradas com elementos de tijolo vazado. Existe uma junta de dilatação transversal, que funciona com apoio em cachorro.

A principal característica do sistema estrutural do edifício é o facto de apresentar uma regularidade geométrica aproximada<sup>214</sup> traduzida em diversos esquemas de funcionamento que podem ser divididos em duas partes: a primeira é a inferior, formada pela garagem, piso 2 e piso técnico (figura 57), e a segunda é a superior e desenvolve-se desde o piso 3 até à cobertura (figura 58).

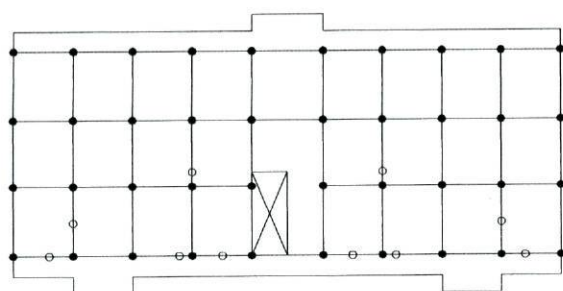


figura 57: Planta do tecto no piso técnico

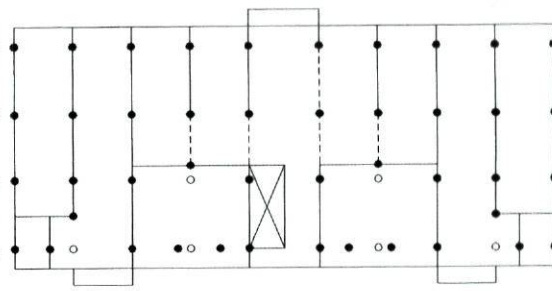


figura 58: Planta do tecto no piso tipo

<sup>212</sup> O projecto é datado de 11 de Dezembro de 1953 e é composto por memória descritiva, memória de cálculo e peças desenhadas. A 12 de janeiro de 1954 deu entrada um aditamento ao processo com o fim de verificar os esforços transversos nas vigas. Teve aprovação a 29 desse mesmo mês.

<sup>213</sup> Vercingetorix Francisco Fernandes Abelha nasceu a 23 de Setembro de 1923 em Barcouço, Mealhada. Formou-se na Faculdade de Engenharia do Porto em 1948. Ver entrevista no Anexo A.4.

<sup>214</sup> Apresenta-se uma variedade de secções de vigas, entre os 0.28x0.18m até 0.47x0.08m numa relação entre largura e altura variada (de 0.64 a 0.17), e pilares com geometria rectangular de 0.85x0.20m, quadrangular de 0.20x0.20m e circular com  $\varnothing$  0.55m.

Com essa separação estrutural é possível conciliar as diferentes necessidades espaciais das partes do edifício: para baixo é garantida a regularidade nas garagens e o desenho das fachadas, e para cima é definida a “estrutura harmoniosa” do piso tipo. Deste modo o bloco é estruturalmente suspenso, tanto em volumetria como ao nível programático.

A primeira parte do edifício é menor em planta e, de modo a separar-se formalmente do volume superior, apresenta um recuo em relação à primeira linha longitudinal de pilares circulares. Estes *pilotis*, com uma forte presença nos alçados, estão soltos da fachada (figura 59), e para tal foi necessário apoiar a laje do tecto da cave numa segunda linha de pilares interiores<sup>215</sup>.



figura 59: Pilares circulares



figura 60: Vigas no piso técnico

Os pilares, na parte inferior do bloco, dispõem-se alinhados e no cruzamento de quatro eixos longitudinais com dez eixos transversais. No tecto da cave, os pórticos têm duas direcções e apoiam lajes bidireccionais de betão armado aligeiradas. No tecto do piso 2 os pórticos têm o sentido longitudinal e as lajes, unidireccionais, no sentido do menor vão, são em betão armado aligeiradas. A conciliação entre as duas partes do edifício acontece no tecto do piso técnico. Aí surgem pórticos dispostos nas duas direcções, com expressivas vigas tendo algumas 1.10m de altura (figura 60), que recebem a carga das lajes em consola, dos pisos 3 ao 8, assim como de pilares sem continuidade para as fundações.

A parte superior apresenta um esquema de pórticos transversais segundo a definição em planta da métrica do Modulor. Esse desenho definiu uma linha estrutural principal e outra secundária. Os pilares, que no projecto sofrem um deslocamento são os que incorporam a linha estrutural dos chamados “pequenos prumos”. Essa mudança dá-se

<sup>215</sup> No limite é possível imaginar a demolição dos pisos 1 e 2 deixando estes pilares intactos, resultando um bloco suspenso em *pilotis*.



para que nas salas das habitações tipo 3+1 e tipo 1 não apareçam os pilares definidos na parte inferior<sup>216</sup>, interferindo com a organização interna.

## 5.2 O Estado Actual

### 5.2.1 Diagnóstico Estrutural

Foram detectadas diferenças entre os desenhos de licenciamento do projecto de betão armado e a obra. De modo a reunir dados para uma eventual avaliação estrutural mais aprofundada, foram realizados os seguintes levantamentos e ensaios à estrutura:

a) Foram confirmadas algumas medidas das peças desenhadas e escritas do projecto de betão armado, nos locais onde foi possível medir sem recorrer a ensaios destrutivos. Confirmou-se que as dimensões da maior parte das vigas, pilares e lajes são semelhantes ao estabelecido no projecto.

b) No projecto, estavam previstos tramos de vigas em betão armado (V13C e V14A com 0.73x0.09m e V11A e V12C com 0.68x0.18m) no alinhamento dos pórticos, a cruzar a galeria interior. Na observação directa ao local não foram localizados, visto que o tecto se apresenta liso. Para confirmar a existência das vigas ou uma eventual alteração do tipo de laje, foi efectuada uma inspecção<sup>217</sup> na qual se recorreu a um ensaio com o Pacómetro. Este aparelho permitiu a localização e medição das armaduras dessas vigas.

Concluiu-se que as vigas tinham sido executadas na posição horizontal e embebidas na laje, ao contrário do que estava previamente definido. Isso implicou um aumento da armadura da viga e um redimensionamento.

c) Foi possível recolher uma carote de betão da laje maciça do pavimento da sala de máquinas do elevador na cobertura<sup>218</sup>, para determinar um valor indicativo do tipo de betão utilizado na obra. Foi efectuada o ensaio à ruptura por compressão, em laboratório, e o resultado foi de 22Mpa, ou seja, é um betão corrente tipo B20<sup>219</sup>.

<sup>216</sup> Ver figura 57 e 58, onde está assinalada a cheio a posição dos pilares, e a vazio o sítio para onde se deslocam no piso seguinte.

<sup>217</sup> Com a colaboração do engenheiro Luís Filipe da FEUP que operou com o Pacómetro (Proceq-Profometer 5).

<sup>218</sup> Numa das visitas ao bloco, a sala de máquinas dos elevadores encontrava-se em reparações e foi solicitada, aos técnicos que aí operavam, uma carote de betão que tinham extraído, na sequência da obra.

<sup>219</sup> A carote de betão foi ensaiada no Laboratório de Engenharia Sísmica e Estrutural (LESE), da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, conforme Relatório de Ensaio de 7 de Novembro de 2005.

d) Foram detectadas fissuras a 45° na viga da fachada principal que faz a transição entre a parte inferior e a superior do bloco (figura 61).

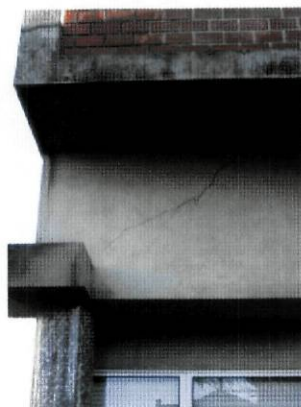
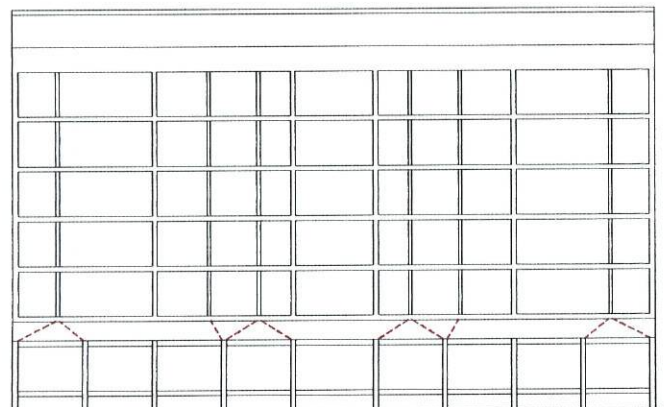


figura 61: Fissuras na viga do alçado principal

Sabendo que a distribuição das cargas nessa viga é complexa, devido ao desvio dos pilares nas salas dos tipo 3+1, e que foi agravada pela posterior alteração na posição das cozinhas dos tipo 1, foi realizada uma inspecção ao local<sup>220</sup>. Através duma observação visual constatou-se que as fissuras são Bielas de Compressão (BC) das forças transmitidas pelos seis pilares desalinhados e que a viga não apresenta deficiências de resistência à tracção (T) (figura 62). Visto que o betão tem boa resistência à compressão, concluiu-se que a situação é normal e não exige uma intervenção, apenas uma reparação superficial da fissura.

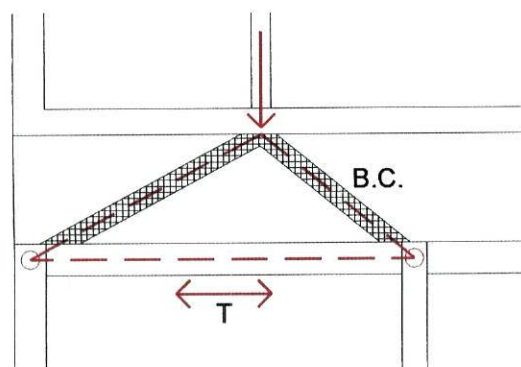


figura 62: Esquema da distribuição de forças na viga

Devido à complexidade da estrutura, em betão armado, do bloco Costa Cabral, que advém das inovações introduzidas pelo projecto original e acrescida das alterações

<sup>220</sup> Com a colaboração do professor Aníbal Costa, da FEUP.



em obra, reveste-se de toda a importância um levantamento cuidado de todos os seus elementos e a consequente avaliação estrutural do edifício.

### 5.2.2 Obras Assinaláveis e Transformações pelo Uso

Desde o início do funcionamento do edifício que surgiram problemas com o abastecimento de água às habitações mais elevadas. A primeira solução foi colocar depósitos de água individuais no piso técnico da cobertura, mas, pouco tempo depois, o sistema foi desactivado e construída uma estação hidrópneumática<sup>221</sup>, enterrada no jardim.

Nos anos 80, uma marquise ocupou parte do terraço, no piso 8. Em 1991 foram realizadas obras de manutenção com a impermeabilização dos terraços e da cobertura dos depósitos de água. Em 1999 foi restaurada a pala da entrada, tendo sido substituídas as telas de impermeabilização e pintadas as paredes exteriores, tectos e caixilharias em aço.

Ocorreram, também, outras transformações pontuais no edifício: no interior, as galerias foram revestidas com cortiça, por razões acústicas<sup>222</sup>, e, no exterior, as persianas originais foram (quase) na totalidade substituídas por novas em PVC. O mesmo sucedeu com algumas esquadrias de madeira que foram removidas e aplicadas outras em PVC e alumínio.

### 5.2.3 Alguns Problemas Correntes

As maiores deficiências técnicas do bloco Costa Cabral estão nas suas infra-estruturas de drenagem residual e pluvial. Quanto ao abastecimento de água, o seu traçado apresenta troços visitáveis com painéis de acesso, o que permite a manutenção.

O que agrava a situação das drenagens é o facto do estudo inicial das *courettes* ter sido abandonado na fase final do projecto e os tubos terem sido envolvidos em argamassa de cimento, formando um elemento vertical maciço. A condução de água da chuva é feita em tubos de fibrocimento, nesses maciços e pelo interior do edifício, nas fachadas Nascente e Poente. Os tubos de drenagem residual são em grés o que transforma esta rede num vulnerável sistema, principalmente, à acção humana. As

<sup>221</sup> Cf. Processo n.º 16800 de 1955 consultado nos SMAS Porto.

<sup>222</sup> Curiosamente, uma das críticas lançadas por Le Corbusier à primeira experiência com corredor interior, realizada em Moscovo em 1929, foi de que aí as crianças faziam um barulho ensurdecedor. Cf. comunicação no III CIAM de Le Corbusier, "A parcelação do solo nas cidades", in Aymonimo, *La Vivenda Racional*, op. cit., p. 238. Nas paredes da galeria interior do bloco Costa Cabral foram aplicadas placas de cortiça de forma a diminuir o ruído. Le Corbusier em Marselha, com a aplicação de um material de revestimento rugoso nas paredes e um tecto baixo, resolveu as questões acústicas.

maiores causas de anomalias nesta infra-estrutura são as obras realizadas pelos moradores, nos quartos de banho e cozinhas. Geralmente, implicam a mudança de louças e de revestimentos de pavimentos e paredes o que provoca agressões e estragos nas frágeis tubagens. A intervenção menos esclarecida da obra na cobertura, em 1991, provocou alguns danos, todas as ventilações das tubagens de descarga residual foram anuladas e um dos ralos de descarga das águas pluviais foi tapado.

Os efeitos que os danos nas infra-estruturas provocam no interior do edifício estão relacionados com a presença de água, são eles: a colonização biológica, podridão fúngica, manchas de fungos, eflorescências e criptoflorescências. Estas deficiências acabam por afectar não só os elementos construtivos mas também os elementos estruturais.

O bloco Costa Cabral necessita de uma intervenção ao nível das infraestruturas, uma operação que implica obras no interior de todas as habitações. Uma acção desta natureza, com uma grande vertente técnica, reveste-se de complexidade, quando equacionadas as soluções possíveis, pois estas são sempre de carácter destrutivo. Uma das questões que se coloca é a colocação de novos tubos de drenagem de águas pluviais, pelo exterior das fachadas, ou, a reposição do antigo e mais falível sistema, pelo interior.

No exterior do edifício são notórios alguns efeitos de degradação provocada pela presença de água. Foram atingidos principalmente os elementos que perderam a protecção à água, por exemplo as pinturas de rebocos e das esquadrias e o vidro dos tijolos maciços. As patologias têm pouca expressão e apenas se registam infiltrações pontuais em caixilharias e nas lajes das varandas. Surgem algumas manchas de fungos e de poluição que embora tenham grande visibilidade, por se apresentarem em toda a fachada, implicam apenas uma simples operação de limpeza.



## Cap. 6 Caso de Estudo III – Unidades tipo A na Av. Infante Santo – Lisboa 1954

### 6.1 O Modo como foram geradas, idealizadas e concretizadas as Unidades tipo A

A história do conjunto da avenida Infante Santo é anterior à própria fase de projecto dos edifícios. Ela reporta-se a sete anos antes, quando se começou a planear esse hiato de cidade por iniciativa da Câmara Municipal de Lisboa, tal como já referido a propósito do Bairro de Alvalade.

A análise desse processo assim como do percurso do arquitecto, que dentro e fora dos serviços municipais realizou importantes trabalhos no domínio da habitação e da construção, revestem-se de enorme importância para o estudo detalhado das unidades tipo A.

#### 6.1.1 Enquadramento Histórico

##### 6.1.1.1 Percurso e Obras Anteriores

Alberto José Pessoa era natural de Coimbra, onde nasceu a 15 de Abril de 1919, tendo falecido em 1985<sup>223</sup>. Formou-se em Arquitectura, em 1943, na Escola de Belas Artes de Lisboa. Em meados dos anos quarenta, iniciou a sua actividade em Coimbra com a remodelação da Biblioteca Central da Faculdade de Letras, Arquivo Geral e Faculdade de Letras, enquanto consultor da Comissão Universitária de Coimbra.

Em 1946, já em Lisboa, e durante o período contestatário do pós-guerra, Alberto Pessoa fez parte do grupo Iniciativas Culturais Arte e Técnica (ICAT)<sup>224</sup>. Foi aí que ouviu e discutiu ideias juntamente com alguns arquitectos consagrados, entre os quais se destacam Keil do Amaral, com quem trabalhou<sup>225</sup>, Faria da Costa, João Simões e Jacobetty Rosa e com outros da nova geração – uma dezena de arquitectos tais como Celestino de Castro, Hermâni Gandra, Chorão Ramalho, Castro Rodrigues, José Huertas Lobo, etc.

Esses temas seriam posteriormente apresentados por vários colegas do ICAT no I Congresso Nacional de Arquitectura. Por exemplo a tese “O Alojamento Colectivo” revela um profundo conhecimento das possibilidades e vantagens da construção em altura para resolver a questão da habitação económica, “essa economia (...) só se

<sup>223</sup> José Manuel Pedreirinho, *Dicionário dos Arquitectos activos em Portugal do século I à actualidade*, op. cit.

<sup>224</sup> Cf. Ana Tostões, *Os Verdes Anos na Arquitectura Portuguesa dos Anos 50*, op. cit.

<sup>225</sup> Ver Ana Tostões (coord.), *Keil do Amaral, o Arquitecto e Humanista*, Lisboa, CM L. 1999.

consegue com o sistema em bloco, em que todos os serviços estão centralizados, no aproveitamento colectivo dos serviços sanitários e higiénicos, e de todos os demais que a vida de hoje impõe, e que a técnica moderna apetrechou e desenvolveu”<sup>226</sup>

A revista *Arquitectura*, da qual Pessoa foi director, foi adquirida pelo ICAT e, a partir de 1947, serviu de veículo fundamental para a troca de informações e ideias entre a nova geração de arquitectos modernos que começavam a afirmar-se em Portugal, assim como para a divulgação de obras internacionais de Le Corbusier, Gropius, Neutra, etc. Foram também estabelecidos contactos entre o grupo e os arquitectos do Porto, situados ideologicamente à esquerda, o que permitiu que a participação dessa nova geração no Congresso de 48 fosse, em muitos pontos, a uma só voz<sup>227</sup>.

Em 1947, Alberto Pessoa projectou a casa Cantante da Mota, no Restelo, em Lisboa, uma obra ainda concebida dentro de moldes tradicionais. Com uma implantação e uma articulação interior corrente, assim como uma linguagem comum, de cobertura em telhado e com vãos pontuais. Estes são sinais de uma ligação ao modernismo, ainda em voga, e talvez por isso lhe fosse atribuído o prémio Valmor em 1950 pela Câmara Municipal de Lisboa. Essa distinção visava premiar a qualidade arquitectónica e reflectir o gosto dominante da época.

Nesse mesmo ano, Alberto Pessoa colaborou com Chorão Ramalho, José Bastos e Lucínio Cruz, na equipa coordenada por Faria da Costa, na construção dum conjunto urbano na Rua Actriz Virgínia, em Lisboa, hoje Avenida Paris e Praça Pasteur. Esse projecto corresponde aos moldes dos edifícios em construção dessa época, em Lisboa, dos quais é exemplo o Bairro de Alvalade. É um edifício à face da rua e em banda, com dois apartamentos por piso servidos por um núcleo comum de caixa de escadas e elevador quando tem mais do que três pisos. Porém, existem alguns sinais que marcam a diferença deste conjunto em relação à construção corrente na capital que não ultrapassava os 4/5 pisos. Aqui encontramos oito pisos e um grande vão sobre uma passagem viária, no enfiamento da praça (figura 63).

<sup>226</sup> João Simões, José Huertas Lobo, Francisco Castro Rodrigues, “O Alojamento Colectivo”, in **1º Congresso Nacional de Arquitectura, Relatório da Comissão Executiva, Teses, Conclusões e Votos do Congresso**, op. cit., p. 237 a 242.

<sup>227</sup> Cf. Ana Tostões, **Os Verdes Anos na Arquitectura Portuguesa dos Anos 50**, op. cit.





figura 63: Vão sobre passagem viária



figura 64: Bloco no lote 1 da Av. Infante Santo

Esta solução revela-se mais arrojada do que as passagens doutros edifícios da mesma época, nas quais as vigas eram tratadas como elementos decorativos, “desenhadas” tipo grelha ou com dentes no reboco. Aqui, sobre a Rua Presidente Wilson, existem dois vãos com cerca de 12m de largura e a sua complexidade estrutural é assumida com vigas de geometria e desenho variável. O esquema de vigas assumidas assemelha-se à do piso vazado, dos blocos de habitação, das unidades tipo A da avenida Infante Santo (figura 64).

Em 1948, com 29 anos de idade, Alberto Pessoa participou no 1º Congresso Nacional de Arquitectura, inscrevendo-se, juntamente com a mulher, com os números 107 e 108a. As comunicações de Jorge Segurado explicando os “apostamentos” em série e em altura<sup>228</sup>, e de Arménio Losa considerando primitivos os “actuais métodos de construir” e concluindo que “Impõe-se a normalização do maior número possível dos elementos do edifício”<sup>229</sup>, são temas que claramente se reflectiram nos seus projectos seguintes e especialmente no trabalho sobre Modulação que elaborou no LNEC.

O seu projecto seguinte representa já uma mudança de linguagem e de conceitos, aproximando-se dos princípios modernos que viriam a ter no conjunto da Infante Santo o expoente máximo. Trata-se do imóvel de habitação em Almada, um projecto não construído, mas que foi publicado na revista *Arquitectura*, em 1949. Este trabalho assume-se como “um estudo desenvolvido dentro dos princípios da verdadeira arquitectura, sem a imposição de conceitos errados e ideias preconcebidas”<sup>230</sup>. É um

<sup>228</sup> Jorge Segurado, “A Solução Vertical na Habitação Colectiva e os Apostamentos, in *1º Congresso Nacional de Arquitectura, Relatório da Comissão Executiva, Teses, Conclusões e Votos do Congresso*, op. cit., p. 263 a 266.

<sup>229</sup> Arménio Losa, “Indústria e Construção”, *1º Congresso Nacional de Arquitectura, Relatório da Comissão Executiva, Teses, Conclusões e Votos do Congresso*, op. cit., p. 263 a 266.

<sup>230</sup> Cf. revista *Arquitectura*, Lisboa, n.º 30, 1949.

pequeno edifício implantado sensivelmente a meio do lote, com três pisos. A entrada é feita a meio piso, entre o 1º e o 2º andar, através duma pala perfurada que se prolonga até à rua. Tem um apartamento por piso, com cozinha, quarto da criada com banho, sala, três quartos e banho. A orientação solar é a correcta, com os quartos voltados para Nascente, sala para Sul com envidraçados devidamente protegidos e cozinha e lavandaria para Poente com grelhagem adequada. Internamente tem dois acessos distintos para cada apartamento, a zona de refeições claramente articulada com a cozinha e com a zona de estar, a casa de banho dividida e ventilada, a cozinha organizada funcionalmente, o terraço comum para uso dos moradores e um acesso directo ao jardim a partir do núcleo de escadas.

Algumas das opções deste projecto transformaram-no num exercício estético, tal como reconhece Sérgio Fernandez, pelo modo forçado com que o arquitecto tenta tirar partido do piso térreo<sup>231</sup>. No texto que acompanha a apresentação do projecto, o piso térreo é descrito como sendo livre e ajardinado e é representado na planta do r/c como vazado com pilares soltos. Mas, na perspectiva publicada, percebe-se que apenas metade do espaço é aberto, sendo o restante murado para contenção de terras. Conclui-se, assim, que não é possível a circulação e permanência de pessoas, devido ao baixo pé direito provocado pela inclinação do terreno.

#### **6.1.1.2O Estudo Urbanístico de 1947**

Alberto Pessoa iniciou cedo a colaboração na Câmara Municipal de Lisboa havendo registo dum primeiro trabalho realizado na D.S.U.O. – 1ª Repartição de Urbanização e Expropriações, em 1947, designado “Elaboração do Estudo de Urbanização da Zona de Protecção ao Palácio das Necessidades”.

Esse estudo, encomendado a 14 de Agosto, surgiu na sequência do plano director municipal de De Gröer (figura 65) que tal como o Bairro de Alvalade, ditou todas as operações urbanas em Lisboa.

---

<sup>231</sup> Sérgio Fernandez, *Percursos – Arquitectura Portuguesa 1930/1974*, op. cit.





figura 65: Plano Municipal de De Gröer (1938-1948)

O plano director definia uma espécie de primeiro anel viário envolvendo o centro de Lisboa ligando a estação de Santa Apolónia à Doca de Alcântara e interceptando os eixos radiais da baixa: a linha do caminho-de-ferro e as avenidas da Liberdade e Almirante Reis. Essa "circular" completava-se com uma nova ligação entre a Estrela e a avenida 24 de Julho: a avenida Infante Santo.

Foi na fase de construção desse troço que o arquitecto desenvolveu o trabalho referido. Tratou-se apenas de expropriação de terrenos e definição de áreas para lotes, adivinhando pelo formato do processo: vinte folhas de dimensão  $0.34 \times 0.23m^{232}$ .

A nova avenida atravessou terrenos murados da cerca do antigo convento da Congregação do Oratório de Lisboa que pertenciam ao Palácio das Necessidades. Era um espaço extenso e vazio, uma área sobrando entre as malhas da cidade consolidada (figura 66).



figura 66: Planta de 1911 do local

A criação deste eixo permitiu uma melhor ligação física entre a cota alta na Estrela e a cota baixa, na frente de rio, em apoio à sinuosa Calçada das Necessidades, com o seu

<sup>232</sup> Cf. listagem elaborada pelo Arquivo Municipal de Lisboa.

traçado a ocupar uma linha de vale entre as encostas da Lapa e das Necessidades, ligando à antiga Rua da Torre da Pólvora o que implicou várias demolições na sua passagem, entre as quais a do antigo aqueduto que servia o convento (figura 67).



figura 67: Vista do traçado da Avenida e da demolição do Aqueduto

A instalação do Ministério dos Negócios Estrangeiros no Palácio em 1950 e o facto do estudo camarário chamar zona de protecção a uma área que acabou por ser completamente urbanizada, caracterizam o espírito expansionista da época. Tudo isto se passava numa altura em que a população da cidade crescia consideravelmente: em dez anos aumentou 10%<sup>233</sup>, e o número de automóveis duplicou<sup>234</sup>. A operação assentou na mesma lógica que caracterizava outras operações urbanísticas camarárias da mesma época e que tomavam forma na zona oriental da cidade – o Bairro de Alvalade. O recém criado decreto lei<sup>235</sup> regulamentou os “prédios de rendimento com renda limitada” e permitiu ao município realizar operações urbanas completas que iam, desde a fase de expropriação, planeamento, projecto, até à consequente venda para construção com projecto aprovado, garantindo assim o resultado pretendido, em terrenos e áreas estrategicamente definidas.

#### 6.1.1.3O Anteprojecto de 1949

Na sequência do primeiro estudo, Pessoa retoma, entre 1949 e 1951, o processo de urbanização da zona, com um “Anteprojecto do Conjunto de Blocos de Habitação, Mercado e Estabelecimentos Comerciais para a Zona Central da Avenida Infante

<sup>233</sup> Em 1940 a população de Lisboa era de 694389 pessoas e em 1950 era de 783226 pessoas. Cf. Joaquim Vieira, *Portugal Século XX – Crónicas em Imagens*, 1950-1960, Lisboa, Círculo de Leitores, 2000.

<sup>234</sup> Em 1940 existiam 39146 automóveis e em 1950 existiam 73523 automóveis. Cf. Joaquim Vieira, *Portugal Século XX – Crónicas em Imagens*, op. cit.

<sup>235</sup> Dec-Lei 36212, 213, 214 de 1947.



Santo”<sup>236</sup>. A área de intervenção estava definida entre a Rua de Santana à Lapa, a Nordeste, o antigo aqueduto do alto da Cova da Moura, a Sudoeste, a travessa do Possolo e calçada das Necessidades a Noroeste e a Rua Ricardo Espírito Santo a Sudeste, precisamente a antiga propriedade do Palácio das Necessidades<sup>237</sup>. Essa zona era a que “apresentava condições topográficas de desafogo capazes de proporcionar um estudo de distribuição das construções diferente da rua-corredor, a que todo o resto da avenida ficaria condenada”<sup>238</sup>.

Alberto Pessoa desenvolveu uma proposta que respondeu em pleno às modernas premissas da época de “fazer cidade” transformando um hiato da cidade numa qualificada área urbana. O plano é caracterizado por 31 lotes de diferentes programas desde habitação multifamiliar, escritórios, ateliers, lojas, cafés e alguns equipamentos públicos pontuais, ao longo da nova avenida. É apresentado um esquema de divisão dos programas tipo “longitudinal”, isto é duas atitudes distintas em cada um dos lados da Infante Santo, a poente é definida uma banda contínua de edifícios alinhados pela avenida que rematam a malha existente, do lado oposto é desenhada uma faixa sucessiva de espaços verdes com um espaço público em continuidade e blocos suspensos. Por último, e encerrando o conjunto, a Nascente existe outra banda de edifícios, também alinhada pela avenida, esta mais fragmentada.

A proposta vista em perfil transversal revela-nos um interessante jogo volumétrico entre os vários elementos – banda contínua, estrutura viária, blocos e banda contínua, separando o tráfego automóvel dos peões e “desenhando” artificialmente o vale pré existente (figura 68).

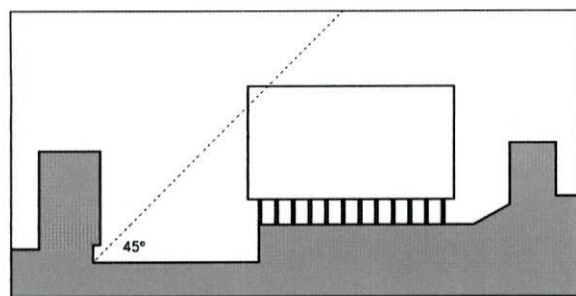


figura 68: Perfil Transversal da Avenida Infante Santo

<sup>236</sup> Os elementos referentes ao Estudo Urbanístico e ao Ante Projecto encontram-se isolados no arquivo municipal de Lisboa, devido a uma contaminação, pelo que não foi possível a sua consulta. Através duma listagem elaborada pelo Arquivo Municipal de Lisboa sabe-se que o anteprojecto inclui memória descritiva, perspectiva do conjunto, plantas e alçados gerais a 1.500, plantas e alçados dos blocos e estabelecimentos comerciais a 1.100, plantas relativas a duas soluções de ligação com a avenida 24 de Julho.

<sup>237</sup> Estes terrenos têm uma área aproximada de 60 000 m<sup>2</sup>.

<sup>238</sup> Cf. revista *Binário*, Lisboa, n.º 2, Maio 1958, p.11.

Este esquema demonstra uma clara influência de matriz moderna, pois encontramos objectos soltos afirmando que “a arquitectura é o jogo sábio, correcto e magnífico dos volumes reunidos sob a luz”<sup>239</sup>, com superfícies reticuladas que mostram “as geratrizes reveladoras dessas formas simples”<sup>240</sup>, organizados em planta segundo uma ordem geradora que exprime um ritmo primário determinado “com consequências que se estendem do mais simples ao mais complexo conforme a mesma lei. A unidade da lei é a lei da boa planta: lei simples e infinitamente modulável”<sup>241</sup>.

No lado Poente implanta-se um conjunto de nove edifícios com sete pisos cada, com cobertura em terraço, arrecadação e estendais, exclusivamente destinados a habitação, com dois apartamentos T4, por piso tipo, e um pequeno T4, um T2 e um T1 (para a porteira) no piso da entrada; um conjunto de quatro edifícios de habitação com quatro pisos cada, com um T1 e um T3 por piso tipo e dois T1 e outro pequeno T1 (para a porteira) no piso da entrada; e entre ambos uma praça envolvida por dois pisos de comércio e escritórios com um bloco de planta quadrangular no extremo, junto à avenida. Este corpo de dez pisos com terraço comum, apresentou-se posteriormente<sup>242</sup> com uma forma mais rectangular e com uma interessante solução mista de apartamentos T2 dúplex e T1 simples servidos por galerias.

A Norte, na pequena praça que hoje é um parque de estacionamento, estava previsto o largo do mercado. Aí encontra-se outro bloco suspenso, este de escritórios, orientado a Norte, que viria a ser projectado mais tarde pelo arquitecto João Abel Manta.

Do lado Nascente da avenida definem-se cinco blocos de habitação suspensos em pilares com oito pisos, com seis habitações em dúplex, nos pisos tipo, e um terraço com estendais mais um T1 (para a porteira) no último piso. Dois níveis abaixo da cota da entrada existe um corpo semi enterrado com lojas abertas para a avenida.

No limite Nascente é definida uma série de edifícios com quatro pisos em banda, associados dois a dois, que articulam a cota da rua existente com a da nova rua projectada. A grande profundidade da ocupação nesse lado levou o arquitecto a idealizar um inteligente sistema de acessos viários, que não viria a ser integralmente realizado. Tratava-se de uma nova rua (hoje a Rua Abílio Lopes do Rego) que envolvia o rectângulo verde onde se implantavam os volumes suspensos, contendo bainhas de estacionamento ao longo da via, entre cada um dos edifícios. Esta solução

<sup>239</sup> Le Corbusier, *Vers Une Architecture*, op. cit.

<sup>240</sup> *Idem*.

<sup>241</sup> *Idem*.

<sup>242</sup> Cf. revista *Binário*, Lisboa, n.º 2, Maio 1958, p.23.



permitia que a plataforma natural fosse contínua, apenas com atravessamentos pedonais no sentido transversal adossados às entradas das habitações e ligando às escadas de acesso à avenida.

Outra das características deste ante projecto é a grande variedade de soluções que resolvem, caso a caso, com grande mestria uma infinidade de problemas e remates, o que pressupõe um elaborado conhecimento de tipologias de habitação, inserção urbana, etc. Ensinamentos e experiência que adquiriu nas anteriores colaborações, tanto no atelier de Keil do Amaral como nos trabalhos realizados com Faria da Costa e Chorão Ramalho. Essas qualidades tinham sido já demonstradas no projecto do edifício de comércio e escritórios, do extremo Sul da avenida Infante Santo, que posteriormente se transformou no Hotel Infante Santo.

### **6.1.2 As Unidades Tipo A**

A parte da investigação que aqui se desenvolve, incide particularmente e com detalhe na análise das unidades tipo A, designadas de lote 1 a 5, inseridas na fase do projecto de 1954. Do conjunto da Infante Santo foram escolhidos estes exemplos porque são os mais representativos do tema em estudo, tanto pelo seu carácter inovador, estrutural e funcional, como pelo facto de hoje apresentarem deficiências na construção e nos usos.

Os cinco lotes foram todos construídos segundo o mesmo projecto base que foi repetido em série, com pequenas variações entre lotes. Trata-se dum corpo de habitação suspenso em pilares e um corpo semi enterrado com lojas.

#### **6.1.2.1 Antecedentes ao Projecto**

Alberto Pessoa, durante a passagem pela secção de normalização do LNEC, elabora um trabalho designado "Modulação das Construções, Exemplos de Aplicação", publicado em 1953 na separata do Boletim de Normalização.

A leitura deste trabalho reveste-se de grande importância na análise dos processos projectual e construtivo das unidades em estudo, pois aborda o tema da série na construção e questões relacionadas com a habitação colectiva. Nesse trabalho o arquitecto afirma a necessidade de impor outra normalização ao sector da construção – a modulação. "Os materiais e processos de construção adoptados na prática

rotineira de construir revelaram-se insuficientes para acompanhar o progresso técnico e económico que é exigido à indústria da construção civil”<sup>243</sup>.

O arquitecto considera que o uso de materiais pré-fabricados e standardizados, já utilizados correntemente na construção da época, por si só, não justifica a alteração da maneira de construir. Conforme defende, o uso de peças standardizadas, em consequência dos prejuízos resultantes de cortes e ajustes, não dá garantia de ganhos económicos. A solução não estava só nos materiais em si, mas também no modo como eles eram aplicados, isto é, no desenho adequado dos suportes em tosco – as paredes, os pavimentos, os vãos, os degraus, etc.

Alberto Pessoa define o termo modulação como um conjunto de relações métricas entre todas as partes de um edifício que estando coordenadas entre si resultam na anulação e diminuição dos desperdícios e das adaptações de materiais. Introduce um novo conceito, para a época, na indústria: a ideia de que a construção de um edifício não é uma soma de partes, mas sim um todo onde as partes se relacionam entre si, em equilíbrio e proporção, ou seja, como uma máquina. Existe um claro paralelismo com a ideia da *casa – máquina de habitar* de Le Corbusier que também define uma construção como prática, económica e bela. “A beleza? Ela existe sempre que haja (...) a proporção, (...) não custa nada aos proprietários, só aos arquitectos”<sup>244</sup>.

A ideia era aplicar um módulo em volume, ou seja, nos três eixos X, Y e Z, ao conjunto duma construção coordenando todas as suas partes e componentes. Foi adoptado o módulo de dez centímetros, já usado noutros estudos em diversos países, para aplicar aos exemplos escolhidos mostrando que é possível “calcular o espaço em centímetros quadrados”<sup>245</sup>.

Foram escolhidos os tipos I, II e III da série I das casas de renda económica de Alvalade para exemplificar o trabalho<sup>246</sup>. Sobre esses desenhos foram aplicadas grades modulares com 0.10x0.10x0.10m para depois os redesenhar. Alberto Pessoa sublinha, em tom de conclusão, que esteticamente os acertos não são perceptíveis e demonstra que o uso da coordenação modular se traduz numa economia de materiais, tanto das alvenarias como dos revestimentos: ladrilhos e azulejos.

<sup>243</sup> Alberto José Pessoa, *Modulação das Construções, Exemplos de Aplicação*, separata do “Boletim de Normalização”, vol.2, n.º 1 a 3, Lisboa, LNEC, 1953, p. 3.

<sup>244</sup> Le Corbusier, *Vers Une Architecture*, op. cit.

<sup>245</sup> *Idem*.

<sup>246</sup> O facto de ter escolhido o projecto de Alvalade para ilustrar um mau exemplo na investigação, mostra que já no congresso de 48, quando Miguel Jacobetty o apresentou, Alberto Pessoa estava do lado duma arquitectura moderna mais afirmada.



Esse estudo foi realizado três anos depois de o arquitecto ter concluído por encomenda da Câmara Municipal de Lisboa, o anteprojecto da avenida Infante Santo, e, foi anterior, cerca de um ano, ao início do projecto final das unidades tipo A. Foi o momento para reflectir sobre a primeira proposta cujo desenho já tinha sido desenvolvido até à escala 1.100, e para apurar o modo da execução das fases seguintes. Esta reflexão prática sobre o tema da construção e sua indústria de produção teve grande influência no desenho das cinco unidades tipo A.

#### 6.1.2.2 O Projecto de 1954

Em 25 de Maio de 1954, Alberto Pessoa assina um novo contrato com a Câmara Municipal de Lisboa, este para a “Elaboração do Projecto das Construções da Avenida Infante Santo entre o Antigo Aqueduto e a Rua de Santana à Lapa”. Trata-se do projecto para a execução de parte dos edifícios definidos no plano de 49 e engloba os projectos finais dos lotes 1 a 5, entre outros, que aqui não serão abordados pela razão já exposta.

O arquitecto formou, dentro da instituição camarária, o Grupo de Trabalho nº 1 com Hernâni Gandra<sup>247</sup> (1914) e João Abel Manta (1928). A equipa completa-se com o engenheiro Jordão Vieira Dias responsável pelo projecto de betão armado. O processo de licenciamento da unidade tipo A diferiu do procedimento normal para licenciamento de obras particulares, por se tratar de um projecto encomendado pela própria Câmara Municipal de Lisboa e que estava previamente aprovado. Incluía as respectivas partes de arquitectura, de betão armado e de saneamento.

Todas as parcelas de cada um dos lotes eram destinadas exclusivamente ao aluguer. O facto de cada unidade ter sido comprada por particulares em hasta pública, e ainda em forma de papel, obrigou a percorrer os trâmites legais habituais, isto é, a entrega dum dossier com requerimento e com os elementos adquiridos – desenhos e peças escritas. Esta medida estabelecida pelo município tinha o claro objectivo de facilitar o processo de aprovação e garantir a solução desejada. Contudo, isso acabou por não acontecer, pois todos os proprietários alteraram o projecto de betão armado, modificando-o em partes ou substituindo-o por outro. Curiosamente foi, em regra, o técnico responsável pela obra, outro engenheiro civil, a assinar o respectivo

---

<sup>247</sup> Hernâni Gandra, que também participou no congresso de 48, traz consigo a importante experiência projectual na sequência da proposta para um conjunto de edifícios na Avenida Estados Unidos da América, em 1952, com João Simões, Castro Rodrigues, Celestino de Castro e Huertas Lobo, um trabalho não aprovado pela câmara, cf. Ana Tostões, *Rassegna*, op. cit.



aditamento. Existia também a obrigatoriedade por parte dos proprietários de iniciar as obras no prazo de seis meses após a compra do lote, cujo pagamento era feito em três prestações. A primeira no momento em que era arrematado o lote, a segunda passado um ano e a última seis meses depois.

O contracto que a câmara estabeleceu com a equipa projectista previa o acompanhamento da obra, mas a partir do momento em que o próprio município aprovou os aditamentos com alterações, os autores dos projectos originais ficaram desvinculados dessa responsabilidade.

### 6.1.2.3 Documentos do Projecto de Arquitectura

O projecto de arquitectura da unidade tipo A é constituído por inúmeros elementos desenhados com diversas escalas com o objectivo de medir os espaços, detalhar os elementos construtivos e especificar os materiais que incorporam o edifício<sup>248</sup>. Trata-se dum esforço de síntese claramente conseguido, pois com poucos elementos gráficos e anotações escritas é comunicada a complexidade da execução da obra.

Isso também foi possível porque o projecto assim estava conceptualizado, com elementos e medidas em série de acordo com uma coordenação modulada. Nos desenhos de execução, à escala 1.20, é visível o esforço em detalhar ao máximo os elementos da construção, por exemplo, num corte construtivo vertical encontramos as alvenarias representadas, uma a uma, assim como os detalhes das lajes aligeiradas com as armaduras, abobadilhas e camadas de enchimento. Esta atitude evidencia uma vontade de controlar todos os elementos produzidos em série que participam na construção.

<sup>248</sup> Os elementos do projecto de arquitectura das unidades tipo A são os seguintes: Memória Descritiva (de Janeiro de 1954); Planta de divisão dos lotes (1.500); Alçado sudeste (1.200); Alçado noroeste (1.200); Planta dos estabelecimentos (1.100); Planta das entradas (1.100); Planta do nível superior e inferior (1.100); Planta do terraço e cobertura (1.100); Alçado sudeste (1.100); Alçado noroeste (1.100); Alçado sudoeste (1.100); Alçado nordeste (1.100); Corte transversal A B (1.100); Corte transversal C D (1.100); Corte transversal E F (1.100); Corte longitudinal G H (1.100); Corte longitudinal I J (1.100); Corte longitudinal dos estabelecimentos (1.100); Pormenor das coberturas (1.20); Pormenor dos núcleos de acesso verticais (1.20); Planta do nível inferior do alojamento tipo (1.20); Planta do nível superior do alojamento tipo (1.20); Corte transversal A B do alojamento tipo (1.20); Corte transversal C D do alojamento tipo (1.20); Corte transversal E F do alojamento tipo (1.20); Corte transversal G H do alojamento tipo (1.20); Corte longitudinal I J do alojamento tipo (1.20); Corte longitudinal K L do alojamento tipo (1.20); Pormenor dos alçados lado sudoeste (1.20); Pormenor dos alçados lado nordeste (1.20); Pormenores dos caixilhos da fachada do nível inferior (1.20 e T.N.); Pormenores dos caixilhos da fachada do nível superior (1.20 e T.N.); Pormenor das entradas laterais - alçados (1.20); Pormenor das entradas laterais - planta e corte (1.20); Pormenor das entradas núcleo central - alçados (1.20); Pormenor das entradas núcleo central - planta (1.20); Pormenores das entradas (1.10 e T.N.); Canalizações de Esgotos (1.100).



De referir também que, embora cada lote fosse um processo individualizado, existe sempre em cada um deles a planta e os alçados gerais, sublinhando a ideia de que cada um pertence ao conjunto.

#### 6.1.2.4 Implantação

##### i) Relação com a Cidade/Paisagem

As unidades tipo A situam-se na avenida Infante Santo, n.º 64/66/68/70/72 em Lisboa. O terreno onde se localizam as unidades tipo A encontra-se na parte ocidental da cidade, a 500 m do rio Tejo e entre duas zonas altas de malha consolidada, formando uma espécie de vale a descer para o rio. Por essa linha foi traçada a Avenida Infante Santo que estabelece a ligação entre o Jardim da Estrela e a Avenida 24 de Julho, que faz a marginal fluvial (figura 69).

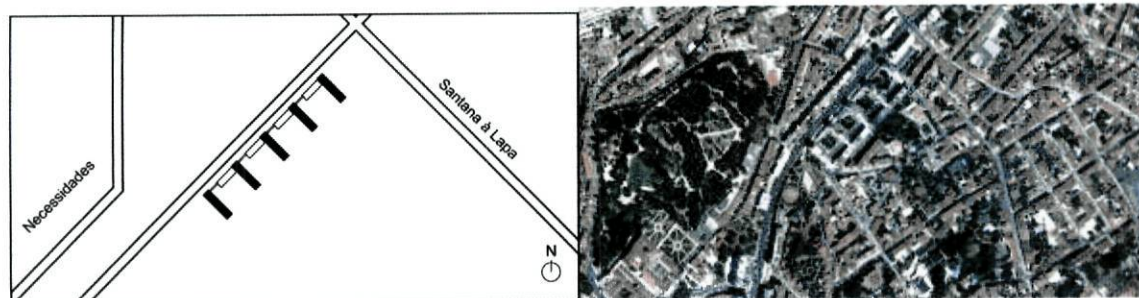


figura 69: Localização das Unidades tipo A do conjunto da Avenida Infante Santo

Os corpos de habitação estão dispostos em pente e com um ângulo de 45° em relação ao rio, estabelecendo assim uma forte relação visual com uma magnífica paisagem. Os volumes de comércio relacionam-se directamente com a avenida dispondo-se paralelamente a esta.

##### ii) Relação com o Lote

A morfologia do terreno existente condicionou, de certa forma, a solução final.

A área de implantação dos cinco lotes é um rectângulo estreito e comprido, com aproximadamente 230x50m (figura 70).

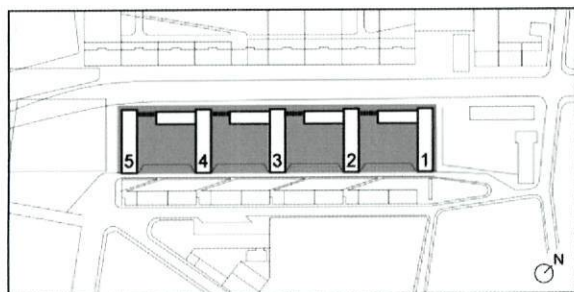


figura 70: Implantação das Unidades tipo A no plano geral

Este rectângulo está limitado no lado maior, a Noroeste, pela avenida Infante Santo e nos restantes quadrantes pela cidade existente, zona da Lapa e das Necessidades. A avenida tem a orientação Sudoeste-Nordeste e apresenta uma pendente de 5%.

As unidades tipo A são compostas por dois corpos diferentes com distintas relações com a avenida: um paralelo, semi-enterrado e com lojas; outro perpendicular, suspenso por pilares e com habitação.

No sentido transversal a topografia apresenta-se também irregular e com uma acentuada pendente para o lado oposto ao da avenida, mais alto. Este factor é usado pela equipa projectista afirmando na memória descritiva: “os estabelecimentos comerciais distribuem-se alinhados com a avenida e resultam, fundamentalmente, da necessidade de criação de muros de suporte dos terrenos marginais”. É curioso o facto dos arquitectos estabelecerem e assumirem uma regra lógica e racional, num claro sinal duma postura moderna, para a implantação das lojas, afastando-se duma explicação e justificação funcionalista de fazer uma frente de rua comercial.

Para estabelecer as cotas finais do projecto foi necessário proceder a complexos movimentos de terras<sup>249</sup> que envolveram um grande volume de desaterros. Esta transformação das pendentes naturais do terreno implicou também um sistema de drenagem de águas pluviais eficiente junto às construções, mas de um modo geral foi garantida pelo terreno permeável deixado livre entre os edifícios. A drenagem de esgotos estava garantida pela acentuada pendente da avenida.

Todos os lotes apresentam o mesmo esquema de implantação, excepto os lotes 1 e 5, que possuem pequenas variações ao nível dos pisos enterrados e muros de suporte, porque estão nos extremos e se adaptam na sua condição de remate do conjunto.

### iii) Percurso

<sup>249</sup> Há referência, no processo do lote 4, ao uso de explosivos para abertura de caboucos, situação que levou os moradores vizinhos e o proprietário do depósito de gás existente perto dali a apresentar queixa na CML. A solução corrente era a utilização de martelos pneumáticos.



A chegada às unidades tipo A é feita pela avenida Infante Santo ou pela Rua Abílio Lopes do Rego, duas vias de circulação automóvel paralelas (figura 71).

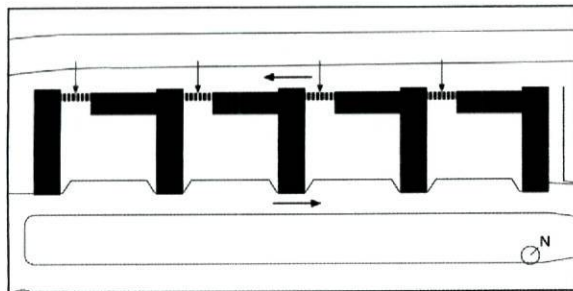


figura 71: Percursos de chegada aos edifícios

A avenida está à cota dos estabelecimentos comerciais e a rua está à cota das entradas nos edifícios de habitação. Através de escadarias pontuais, que se localizam no intervalo das lojas, é possível circular pedonalmente entre as duas cotas.

É através da Infante Santo que se faz o percurso principal de chegada. Aí se encontram as unidades comerciais com as escadarias a encerrar esse espaço de circulação automóvel e descobrem-se de topo os blocos suspensos sobre o passeio.

A imagem que se oferece a quem percorre a avenida é um expressivo movimento cinético de arquitectura. A conjugação da verticalidade dos volumes com o efeito horizontal da repetição em série transmite um conceito tão ligado ao movimento moderno, a velocidade.

#### iiii) Relação com o Exterior

Os cinco corpos de habitação dispõem-se “contra” o eixo viário, com as cérceas a acompanhar essa pendente (figura 72).

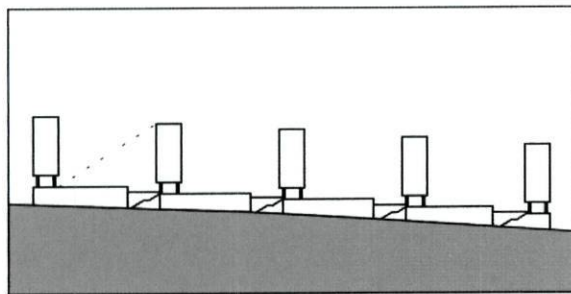


figura 72: Relação dos Blocos com a Avenida Infante Santo

A extensa plataforma sobrance entre os blocos suspensos e o terreno regularizado é alinhada pelas coberturas das lojas e tem “a virtude de permitir a ligação e o ajardinamento dos terrenos onde se implantam as construções, tornando-os arejados, agradáveis – numa só palavra – úteis”. Novamente aqui os arquitectos se justificam

com referência a princípios do movimento moderno usando argumentos higienistas e valores de utilidade.

Na relação dos blocos com o terreno é clara a referência aos cinco pontos enunciados por Le Corbusier. A casa assente em *pilotis* é assumida com grande valor formal e logo na memória descritiva é dito que o corpo de habitação “assenta no terreno por intermédio de pilares deixando o solo livre”. Os desenhos e a obra cristalizam essa vontade numa forma extraordinária, criando o momento mais espectacular do projecto que é também o mais problemático em termos estruturais.

#### iiii) Orientação e Insolação

A disposição das unidades tipo A obedece uma boa orientação e a uma correcta insolação: o corpo dos estabelecimentos é aberto para o passeio onde há circulação do público e o corpo de habitações, com outro sentido, garante a correcta exposição solar das habitações (figura 73).

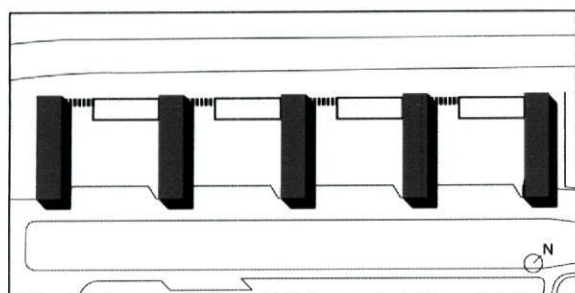


figura 73: Insolação do edifício

Nos blocos dos alojamentos os quartos principais e as galerias de acesso estão orientadas sensivelmente para nascente e as salas e os restantes quartos sensivelmente para poente, possuindo ambos os quadrantes amplas vistas. Para além disso, todas as divisões interiores estão em contacto directo com a luz solar, cumprindo as exigências feitas por Viana de Lima no congresso de 48: “o sol deve penetrar todo o ano em todas as peças de habitação, sem o qual a vida se define; o ar deverá ser puro e a sensação de espaço dará o bem-estar, determinante do valor psicofisiológico”<sup>250</sup>.

Estes volumes levantados do solo não apresentam frente nem traseira transmitindo a ideia de uma negação de orientação. São volumes auto-referenciados sem qualquer ligação com a envolvente e com o observador, para serem lidos apenas na sua

<sup>250</sup> Viana de Lima, “O Problema Português da Habitação”, in **1º Congresso Nacional de Arquitectura, Relatório da Comissão Executiva, Teses, Conclusões e Votos do Congresso**, op. cit., p. 216.



materialidade e na relação com o outro bloco. Essa imagem é acentuada pelo carácter disperso dos acessos no piso vazado com entradas orientadas sem regra aparente.

#### **6.1.2.5 Análise da Forma**

##### **i) Descrição**

As valências dos espaços que formam a Unidade tipo A do conjunto da Avenida Infante Santo são as seguintes (Anexo A.1\_III):

No piso -2: 1 – loja, 2 – instalação sanitária, 3 – escadas.

No piso -1: 1 – sobreloja / armazém.

No piso 0: 1 – acesso lateral, 2 – núcleo central, 3 – sala de vigilância, 4 – ascensor, 5 – monta-cargas, 6 – escadas.

No piso inferior tipo: 1 – vestíbulo, 2 – sala de jantar, 3 – sala de estar, 4 – cozinha, 5 – despensa, 6 – lavabo, 7 – galeria, 8 – quarto da criada, 9 – w.c. e banho da criada, 12 – varanda, 13 – ascensor, 14 – monta-cargas, 15 – escadas.

No piso superior tipo: 8 – quarto da criada, 9 – w.c. e banho da criada, 10 – quarto, 11 – banho, 12 – varanda.

No piso 9: 1 – sala de jantar, 2 – quarto, 3 – cozinha, 4 – banho, 5 – terraço, 6 – ascensor, 7 – monta-cargas, 8 – estendais, 9 – sala de máquinas.

##### **ii) Zonamento**

O programa das unidades tipo A distribui-se em dois volumes independentes, excepto no lote 5, no qual um ascensor une o bloco das habitações aos estabelecimentos comerciais.

A distribuição dos usos no corpo destinado à habitação é rígida e não prevê qualquer variação (Anexo A.1\_III). Aí é possível dividir os usos em zonas públicas, comuns de serviço e privadas. Este esquema existe apenas nos pisos inferiores dos alojamentos pois os pisos superiores são em dúplex e são exclusivamente de uso privado. Existe um total de dez pisos, sendo o primeiro exclusivamente para os acessos, os oito seguintes de apartamentos e o último destinado à habitação do porteiro, estendais e terraço.

As zonas públicas caracterizam-se pelo grande espaço aberto no piso da entrada (piso 0) e por quatro reduzidas antecâmaras nos pisos inferiores das habitações tipo, por onde é feito o acesso principal aos apartamentos através de três ascensores.

As zonas comuns de serviço têm um papel fundamental na organização interna, cumprindo duas funções: por um lado tratam da ligação e articulação entre todos os espaços – uma espécie de espinha dorsal organizadora – e por outro são elementos abertos que permitem a passagem de luz e ar para as habitações mais recuadas. O conjunto de galeria, escadas e monta-cargas funcionam como uma “rua elevada”.

As fracções privadas do edifício são as lojas, a sala de vigilância do porteiro e a sua habitação, os estendais na cobertura e o conjunto de vinte e quatro apartamentos em dúplex. A habitação é o tema gerador e nuclear do edifício, esses elementos ocupam toda a extensão do volume suspenso e possuem ligações directas tanto para as zonas públicas como para as partes comuns.

### iii) Organização em Planta

O corpo de habitações desenvolve-se longitudinalmente num corpo estreito, com 11.10m de largura e 47.40m de comprimento (Anexo A.1\_III).

Os pórticos da estrutura definem a organização em planta (e vice-versa). São doze linhas estruturais, com um espaçamento de 3.80m a eixo e com uma consola de 2.80m em cada topo, resultando treze módulos – A B B B B B B B B B B A, onde “encaixam” os seis alojamentos em dúplex. Os módulos A, em consola e mais estreitos, estão associados a um módulo B formando o espaço de um fogo tipo 3+1. Os restantes nove módulos B associam-se dois a dois em fogos tipo 4.

Para além de definirem os limites entre fogos, as linhas estruturais são também organizadoras do interior de cada um, embora a *planta livre* seja de certa forma uma referência presente. Os alojamentos “foram concebidos de modo a permitirem certa elasticidade de utilização”<sup>251</sup>. Um outro alinhamento dos pilares, este no sentido longitudinal, marca a linha do arranque das consolas e define o limite das varandas e da galeria de serviço.

A organização do último piso também se estrutura pelos alinhamentos dos pilares. Tanto os estendais cobertos como a habitação do porteiro e o terraço se inserem na malha de estrutura do betão armado de todo o edifício.

Pelo contrário, no piso 0, os núcleos de acessos e espaços anexos, que definem as entradas, não se lêem como pertencentes à mesma lógica de alinhamentos. Aqui os pilares surgem soltos e não definem qualquer regra ou grelha. Esta ideia é acentuada pela pavimentação em pedra, que contornando os pilares, desenha reentrâncias e

<sup>251</sup> Cf. Memória Descritiva.



saliências entre zonas pedonais e verdes, desrespeitando até o limite da projecção do edifício.

A distribuição das lojas dentro dos dois pisos, no corpo destinados aos estabelecimentos, foi feita sem ordem aparente, variando, de lote para lote, o número de unidades e a forma da organização interna. A opção de não projectar qualquer arranjo nas zonas do piso -2 foi determinada pela equipa projectista, ficando essa fase adiada para um estudo de pormenor que respondesse às necessidades de cada ramo ou tipo de negócio e uma melhor gestão no aluguer destes espaços. Existe porém alguma regra que define a distribuição interna, trata-se da posição das instalações sanitárias e das escadas de tiro ou em L, que se localizam junto da parede mais afastada da montra, encostadas ao muro de suporte de terras. Isso permite libertar toda a frente das lojas para montra.

#### iiii) Acessos e Circulações

As circulações no edifício são claras e não se misturam (Anexo A.1\_III).

Os automóveis estão deliberadamente afastados das entradas do edifício de habitação e a sua circulação fica restringida aos dois eixos viários referidos. Este sentido de afastamento foi adulterado na fase de construção, com a criação de pequenos *cul de sacs*, paralelos aos blocos e ligados à Rua Lopes do Rego, interrompendo o corredor verde inicialmente previsto. A circulação pedonal é feita entre os dois sistemas viários, percorrendo livremente a topografia da plataforma natural, no sentido longitudinal, ou atravessando-a, transversalmente, para aceder ao passeio da avenida à cota baixa.

O sistema de acesso às habitações constitui uma inovação funcional.

Cada uma das três entradas, no piso 0, possui elevador, campainhas, intercomunicador e caixas postais próprias, formando pequenos vestibulos envidraçados. Estes núcleos são claramente individualizados, ligando cada um ao total de seis apartamentos. Este sistema de distribuição racional dos acessos traduz-se numa economia de áreas de zonas públicas dentro do edifício, permitindo que não existam circulações supérfluas até às portas de cada habitação.

Nos pisos superiores, os ascensores, situados nos acessos dos topos, comunicam com uma antecâmara comum para cada dois apartamentos, enquanto que o ascensor central possui duas aberturas para duas antecâmaras, uma para cada apartamento. Essa dupla porta do ascensor central é repetida também no piso 0 onde existem duas aberturas no envidraçado, levando a ideia ao limite. Estes aparelhos servem apenas os pisos inferiores das habitações, sendo o acesso ao terraço feito por um monta-

cargas, que, juntamente com a única escada do edifício, formam um núcleo central que atravessa todo o edifício. O sistema de acessos de serviço é comum para todos os residentes. No piso 0, esse volume está fisicamente ligado ao ascensor público central, mas a sua entrada é efectuada pelo lado oposto e está dissimulada por um murete alto.

O espaço de circulação de serviço ocupa uma parte importante no projecto e funciona como um elemento organizador do edifício. Nos quatro pisos inferiores das habitações em dúplex esse espaço é composto por uma galeria com 34m de comprimento, coberta, e encerrada para o exterior através de lâminas verticais de betão. Liga com as quatro antecâmaras das entradas dos apartamentos e comunica directamente com as seis cozinhas através de portas de serviço. Este movimento horizontal de pessoas e bens é depois conduzido para o piso 0 ou para a cobertura, através de amplas escadas e de um funcional monta-cargas.

Na cobertura acede-se aos estendais privativos e às zonas comuns, terraço e coberto, através de uma circulação perimetral pela linha das fachadas.

A importância atribuída aos meios mecânicos de circulação vertical é inequívoca, ao contrário da singular existência de escadas, que aliás é descrita como "de recurso". O elemento escada, para uso corrente, é reservado apenas para o interior dos apartamentos.

#### iiii) Tipologias

Tal como se refere na memória descritiva acerca das habitações: "estes alojamentos, embora com o mesmo programa base não são rigorosamente iguais e foram concebidos de modo a permitirem certa elasticidade de utilização" (Anexo A.1\_III).

Inicialmente estava previsto o mesmo número de quartos, três, mais um para a criada, para os vinte e quatro apartamentos. Com a passagem das salas de máquinas dos três ascensores para o nível da cobertura foi possível libertar espaço e alterar a distribuição interna dos pisos superiores em quatro dos apartamentos centrais ganhando estes mais um quarto. É possível assinalar três tipologias no edifício, para além da habitação do porteiro que se situa no piso 9 e consiste num pequeno apartamento com sala, quarto, cozinha e w.c.

Os apartamentos tipo 3+1 têm 140 m<sup>2</sup> de área bruta, existem dois por piso e estão situados nas extremidades. São compostos por sala de estar, sala de jantar, cozinha, quarto e w.c. da criada, três quartos e w.c.



Os apartamentos tipo 4 têm 150 m<sup>2</sup> de área bruta e existem três por piso. São compostos por sala de estar, sala de jantar, cozinha, lavabo, quarto e w.c. da criada, três quartos e w.c.

Os apartamentos tipo 4+1 têm 193 m<sup>2</sup> e existe um por piso. São compostos por sala de estar (dupla), sala de jantar, cozinha, quarto e w.c. da criada, quatro quartos e w.c. Todas as tipologias se organizam de forma similar, com o vestíbulo e caixa de escadas a definir uma faixa central de 2.10m ao longo de todo o edifício, excepto no tipo 3+1 em que a entrada é feita directamente para a sala de estar. Por isso estava prevista uma divisória em lâminas verticais de betão com o objectivo de definir um vestíbulo informal, isto é, numa forma pouco rígida.

As salas e quartos principais ocupam o lado Sudoeste do edifício, com 5.10m de largura, alternando espaços encerrados com janelas e abertos com varandas no piso inferior e todos abertos com varandas no superior. As cozinhas e outras zonas de serviço internas e os restantes quartos organizam-se no lado Nordeste do edifício, com 3.90m de largura no tipo 3+1 e 2.35m no tipo 4.

O apartamento tipo 4 é designado no projecto por “alojamento tipo” e é detalhado à escala 1.20. A organização é clara e rigorosa com os espaços articulados através de portas simétricas para dois amplos vestíbulos, tanto no piso inferior como no superior. A elasticidade do apartamento, afirmada pela equipa de arquitectos na memória descritiva, ficou comprometida com a construção de paredes de alvenaria entre os três quartos substituindo as divisórias em armários tipo roupeiro, dificultando as previstas (e desejadas) modificações. É possível ver nos desenhos do projecto esse sentido de *planta livre*, lendo-se claramente quais eram as paredes que definiam os espaços “fixos”, de serviço e de distribuição, e os espaços sobranceiros, mais flexíveis e de uso evolutivo.

#### 6.1.2.6 Composição Espacial

##### i) Modulação

De forma a entender a influência do trabalho “Modulação das Construções, Exemplos de Aplicação” que Alberto Pessoa realizou no LNEC em 1953, foi acrescentado um novo “layer” aos desenhos do projecto repetindo a grade modular que o arquitecto definiu nesse estudo (Anexo A.1\_III).

Após a análise dos elementos desenhados das habitações, sobrepostos a uma grelha, com 0.10m, observou-se que, tanto a posição das paredes e dos vãos como o

desenho de revestimentos em paredes e pavimentos e a definição dos alçados, são coincidentes com esse módulo.

Conclui-se assim que a composição espacial dos fogos e de todo o edifício foi estruturada por uma modulação. Basta uma observação cuidada das cotagens do projecto para ver que (quase) todas as medidas são múltiplas de 0.10m, ou seja, as espessuras de paredes, os pés-direitos, as dimensões dos espaços e as medidas dos mosaicos e azulejos.

Tal como no Modulor de Le Corbusier, existe nesta obra um conceito moderno e universal associado à ideia de série e pré fabricação. Mas, ao contrário do mestre Suíço, Alberto Pessoa não se centrou na escala humana e em medidas harmoniosas, mas sim em responder objectivamente às demandas da indústria da construção moderna. As unidades tipo A da avenida Infante Santo cristalizam exemplarmente o princípio da arquitectura moderna da modulação.

## **ii) Espaços Interiores e Exteriores**

Cada unidade tipo A é composta por dois corpos alongados, ortogonais e com os topos sobrepostos em planta, sendo que um deles, paralelo à avenida, tem dois pisos, serve de muro de suporte e tem a cobertura ao nível do terreno de tardoz, e o outro, perpendicular à avenida, é fundado sobre pilares, tem o primeiro piso 5m acima do nível do terreno e da cobertura do primeiro. Esta solução desligou esses dois corpos criando entre eles um piso vazado. Esses volumes possuem características espaciais opostas: um está inserido na topografia, define uma frente urbana e procura a invisibilidade; o outro está levantado do solo, não estabelece relações com a cidade e produz enorme visibilidade. São peças opostas, não complementares e não aspiram a ser uma entidade única. O projecto assenta, pelo contrário, na repetição em série dos cinco lotes, quebrando essa leitura individual, de lote a lote, e estabelecendo dois tipos de relações de interior com exterior.

O conjunto dos blocos dos alojamentos e jardins formam um espaço fluído, com uma composição espacial de cheios e vazios, sobrepondo e alternando espaços interiores, construídos e encerrados, com espaços exteriores e abertos.

Por outro lado, no conjunto dos estabelecimentos comerciais surge uma composição espacial mais rígida, uma ideia linear de muro acessível e transponível, formado por lojas e por escadarias.

Aqui, a opção do arquitecto não foi a de concentrar num único edifício todo o programa de habitações e comércio, repetindo o conceito que Le Corbusier expressou na *Unité*



*d'Habitation de Marseille*. O projecto urbano do conjunto da Infante Santo afasta-se de alguns princípios modernos definidos pela Carta de Atenas e apresenta uma solução híbrida, próxima duma nova visão da cidade enquanto cenário de diversidade urbana, capaz de recriar a variedade e a vida das antigas cidades, misturando funções num centro compacto.

### iii) Desenho de Fachadas e Questões de Linguagem

Os alçados são um reflexo da estrutura e, também por isso, da organização espacial interior<sup>252</sup>.

No bloco de habitação, as fachadas SO e NE são definidas por uma grelha rectangular marcada pelo alinhamento das lajes e dos pilares. Os “vazios” da retícula são preenchidos por diferentes tipos de panos de parede: varanda com guarda metálica e pala quebra-luz, e no plano recuado, um caixilho de madeira com folhas de abrir, de correr, basculantes e fixas; laminas de betão verticais, e na face interior, um caixilho de madeira com folhas de correr, basculantes e fixas; duas janelas associadas, uma é mista, com caixilho de madeira basculante e pano com vidro tipo “fundo de Garrafa”, e outra, é de madeira com folhas de correr e basculantes, e com peitoril de alvenaria; laminas de betão verticais, e na face interior uma guarda metálica; caixilho de madeira com folhas basculantes, com peitoril alto de alvenaria; caixilhos de madeira com folhas de correr e basculantes, e com peitoris de alvenaria.

As fachadas SE e NO estão pontuadas por pequenas janelas de correr pelo interior.

No piso 0 os elementos soltos e pilares apresentam formas menos rígidas, com múltiplos planos, ligeiras torções e curvas. Existem palas que dão escala às entradas, sem qualquer função prática de proteger do sol e chuva, visto estarmos por baixo do edifício. A ideia de transparência está presente nos elementos do piso térreo, é, inclusivamente, possível observar o movimento dos elevadores através de vidros.

O último piso é coroado por um volume correspondente ao núcleo central das escadas e monta-cargas. A Sul deste estão os estendais, construídos sob uma estrutura de vidro de duas águas, e a Norte encontra-se um volume encerrado da habitação do porteiro que lança para o exterior uma linha de vigas e lajes que definem a zona do terraço comum.

As fachadas dos estabelecimentos comerciais apresentam duas estruturas, uma com o desenho de uma retícula, que recebe as montras, e outra, no nível superior, formada por laminas verticais em betão armado, com vidro por trás.

<sup>252</sup> Cf. Ana Tostões, *Cultura e Tecnologia na Arquitectura Moderna Portuguesa*, op. cit.

#### iiii) Textura e Cor

O tratamento superficial e os revestimentos constituem uma parte importante nesta obra, por estabelecerem uma comunicação visual, que dá um sentido tri-dimensional a múltiplos elementos do edifício.

Os pilares exteriores são revestidos com mosaicos. As paredes exteriores são rebocadas e pintadas de várias cores – cinzento claro, salmão e azul. As caixilharias e os aros de portas de madeira são pintados de cor cinzento-claro, as grades de cor branca e as portas de ferro de cinzento-escuro.

De salientar também a inclusão de obras de arte, como os painéis de azulejo e as esculturas, revelando outro dos princípios da arquitectura moderna, que era a integração das três artes. Estava prevista e não foi executada uma marcação excepcional da parede interior de separação das escadas com a sala “decorada com pintura especial ou com mosaico”<sup>253</sup>.

#### 6.1.2.7 Caracterização Construtiva

Neste ponto são referidos os materiais do corpo das habitações e dos estabelecimentos comerciais, tal como estão descritos no projecto de arquitectura.

Os paramentos são em alvenaria de tijolo vazado. Estão definidas três espessuras de parede para as várias situações: 0.20m nas fachadas, nos ascensores e nas antecâmaras; 0.10m e 0.15m em compartimentações interiores e 0.10m em paramentos duplos com caixa-de-ar entre inquilinos<sup>254</sup>.

Os acabamentos nas paredes interiores dos alojamentos são os seguintes: estucados em áspero; em azulejo até 2m de altura e estucados a branco liso até ao tecto nas cozinhas e instalações sanitárias; em mosaico ou com pintura especial na face voltada para a sala da parede das escadas interiores. Nas galerias de serviço é em “Cavan” lavado.

Nas fachadas exteriores está assinalada uma pintura com “Silexore”<sup>255</sup>, um produto francês à base de silicato de potássio.

Os pilares no piso 0 são revestidos com mosaico de vidro italiano.

<sup>253</sup> Cf. Memória Descritiva

<sup>254</sup> Na memória descritiva do aditamento aos cálculos de estabilidade, as divisórias de menor espessura são caracterizadas como tabiques de aglomerado de madeira tipo “Omnilite”, não tendo sido possível confirmar qual das soluções foi executada.

<sup>255</sup> Esta pintura foi também usada no bloco das Águas Livres, ver capítulo 4.



Nas instalações sanitárias é colocado um painel de betão perfurado com peças de vidro tipo “fundo de garrafa”.

Na cozinha é colocado um paramento de tijolo de vidro quadrangular, sobre o lava-loiça.

O revestimento dos pavimentos nos alojamentos, é em taco de madeira ou tipo “Durolen” nas salas e quartos; é em mosaico cerâmico nas cozinhas, instalações sanitárias e varandas. Nas galerias de serviço é em mosaico cerâmico. A laje do terraço é protegida e isolada com “Celulite” e betuminoso.

No corpo dos estabelecimentos, os pavimentos das lajes, da sobreloja e da cobertura, são revestidos com elementos cerâmicos, sendo as últimas isoladas com esquema idêntico ao do terraço.

O acabamento dos tectos é estucado a branco, com alheta de remate junto à parede.

Nos vestíbulos há tecto falso, assim como na entrada do quarto da criada.

As portas interiores são em placas “Durolen” montadas sobre estrutura tipo favo de abelha. São todas de abrir excepto a de separação entre as salas que é de correr.

As caixilharias exteriores são em madeira com estores de protecção em réguas móveis no exterior.

Nos alojamentos, as portas das caixas de visita das canalizações são metálicas e esmaltadas, os armários são em madeira, para esmaltar na cozinha e revestidos a fibra tipo “Durolen” nos restantes e o lava louças e pias de despejo em pedra de Lioz.

As escadas interiores são em madeira com guarda metálica e a escada de serviço em pedra de Lioz. As escadarias exteriores têm pedra de Lioz nos cobertores e o muro lateral de suporte de terras é revestido de azulejo decorado.

A cobertura dos estendais é em vidro aramado.

A grelhagem nas fachadas do corpo das habitações e dos estabelecimentos é em betão vibrado.

Os muros laterais do lote são em tijolo maciço vidrado e incluem peças escultóricas.

#### **6.1.2.8 O Projecto de Betão Armado**

O projecto original de betão armado<sup>256</sup> data de Janeiro de 1954 e é da autoria do engenheiro Jordão Vieira Dias, formado no Instituto Superior Técnico e inscrito na CML com o número 278.

<sup>256</sup> O projecto de betão armado inicial é composto pelos seguintes elementos escritos: Memória descritiva e justificativa (de Janeiro de 1954); Cálculo de lajes, vigas e pilares; Cálculo de lajes, vigas e pilares das lojas; Memória descritiva do muro de suporte. E pelos seguintes desenhos: Fundações (1.100); Lajes dos níveis inferior e entradas (1.100); Lajes dos níveis superior e

É um projecto estruturalmente inovador, que apresenta uma solução adequada aos objectivos arquitectónicos. “Foi preocupação dominante desde o início dos estudos, a concepção de uma estrutura resistente, simples, elegante e económica. E parece que o objectivo foi alcançado desde logo pois na elaboração do projecto [de arquitectura] não houve que considerar alterações à estrutura primitivamente estabelecida”<sup>257</sup>.

Neste edifício a ligação entre a arquitectura e a engenharia é “estrutural”, isto é, existe uma dialéctica entre os dois domínios cujo resultado é a própria obra, uma síntese.

Num parecer, relativo a alterações no projecto de betão armado do lote 4, escreve Alberto Pessoa em 1955: “Do que não há dúvidas é que todo o projecto digno desse nome tem uma concepção unitária (boa ou má) – Função – Forma – Estrutura. E essa unidade só se atinge com íntima colaboração entre os engenheiros e os arquitectos autores. Não temos o menor motivo para prestar a nossa assistência (...) a qualquer engenheiro que queira calcular de novo os elementos resistentes dos prédios que projectamos, nem tampouco nos podemos sujeitar a acomodar os nossos projectos aos mais variados cálculos de estrutura que na aparência não alteram a arquitectura – há quem julgue que a arquitectura é o feitiço dos edifícios – mas que efectivamente levantam sempre uma multidão de problemas que ainda por cima teríamos que resolver.”

Esta ideia é reforçada no parecer de Jordão Vieira Dias sobre o mesmo assunto: “Todo o projecto foi fruto de uma colaboração íntima e de uma assistência mútua de todos os elementos que formaram a equipe autora. De facto não podemos considerar os projectos dos blocos tipo A como o resultado do trabalho de entidades desligadas. De acordo com tal critério (...) resultou naturalmente uma solução estrutural de acordo com a concepção arquitectónica, conforme os desejos sempre expressos pelos arquitectos autores.”

O corpo das habitações tem uma estrutura porticada, em que a estrutura principal é constituída por pórticos de betão armado transversais formados por dois pilares e vigas com um tramo central e dois em consola, em cada extremo do pórtico. As lajes

---

terraço (1.100); Lajes dos níveis superior e inferior das lojas (1.100); Lajes e escadas (1.10); Vigas I (1.20); Vigas II (1.20); Pilares (1.20); Lajes e vigas das lojas (1.20); Escadas das lojas e escadaria exterior (1.10); Muro de suporte I (1.50); Muro de suporte II (1.20). Existe um aditamento de Junho de 1954; e um aditamento de Setembro de 1954 com os seguintes elementos: Cálculos de estabilidade à acção sísmica; Diagramas do método de Cross para as cargas verticais, Acção do vento e acção sísmica no pórtico A e B.

<sup>257</sup> Cf. memória descritiva do projecto de arquitectura.



do edifício são em betão armado aligeiradas com elementos vazados do tipo “Tijomel”, sendo as lajes das consolas em betão armado e maciças.

Foram ainda consideradas duas juntas transversais, atendendo ao comprimento do edifício, de forma a evitar cálculos termo-higrométricos.

A estrutura da parte comercial é também constituída por pórticos transversais, que, para além da função de suporte das cargas verticais, servem como muros de suporte para o impulso de terras, formando um muro de suporte com contrafortes, em que os esforços são transmitidos por intermédio de uma laje vertical contínua, “consideramos o perfil do muro constituído por uma laje encastrada na base, solicitada pelo impulso das terras (...)”<sup>258</sup>.

“Os cálculos de betão armado foram elaborados com o auxílio das “Tabelas para o Cálculo de Betão Armado” do engenheiro Vasco Costa tendo sido respeitadas as cargas de segurança e outras disposições regulamentares”<sup>259</sup>.

Relativamente ao cálculo estrutural, o projecto foi inicialmente concebido sem ter em atenção o momento nos pilares, apoiado no artigo 46º do R.B.A., ou seja, foi calculado apenas para as cargas verticais por se considerarem todos os pilares como pilares interiores. Este ponto foi depois corrigido, por indicação dos serviços técnicos da Câmara Municipal de Lisboa, e entregue um aditamento em Junho de 1954, considerando o efeito das acções horizontais – vento e sismo. Foram anexados ao processo novos cálculos utilizando o método de Cross para avaliação dos momentos.

Nessa memória descritiva, Jordão Vieira Dias considera que a acção do vento seria suficiente para a verificação da estabilidade às acções horizontais, desprezando a acção sísmica, devido às condições de localização do edifício e à pouca probabilidade de ocorrência do vento e do sismo, na mesma direcção, com intensidade máxima. De notar ainda o comentário relativo às acções horizontais, em que se refere que “podemos considerar os edifícios como em condições de segurança bastantes superiores à grande maioria das edificações de Lisboa”. Este comentário reflecte a pouca importância dada na época ao efeito das acções horizontais, principalmente devido ao sismo, muito por ausência de regulamentação.

Posteriormente, em Setembro, foi entregue um aditamento relativo a verificação da estabilidade face à acção sísmica, reconhecendo alguma importância desta acção sobre a estrutura. A sua consideração foi feita de acordo com uma publicação da

<sup>258</sup> Cf. memória descritiva do projecto do muro de suporte.

<sup>259</sup> Cf. memória descritiva do projecto de betão armado.

altura<sup>260</sup>, considerando forças horizontais, aplicada nos nós dos pórticos, proporcionais à massa dos pisos.

A conclusão deste aditamento adianta que os esforços provenientes da consideração da acção sísmica não resultaram em secções com características geométricas superiores ou maiores necessidades de armadura, quando comparadas com a acção do vento, considerando-se assim dispensável a verificação da estabilidade sísmica.

Neste cálculo foi cometido um erro crucial, pois só foram consideradas as acções de um sismo no sentido transversal do edifício, esquecendo os possíveis movimentos longitudinais.

#### 6.1.2.9 Alterações ao Projecto de Betão Armado

O projecto original de betão armado foi modificado em todos os lotes.

É feita, em seguida, uma breve descrição das alterações fundamentais introduzidas pelos novos projectos.

##### i) Lote 1

O processo do lote 1<sup>261</sup> inclui um novo aditamento ao projecto, datado de Janeiro de 1955, onde Jordão Vieira Dias faz alteração aos cálculos de estabilidade com o objectivo de economizar aço nas armaduras dos pilares abaixo do 5º piso, sem reduzir as secções do betão. “Nos troços de pilares sujeitos à compressão simples, aumentando ligeiramente a tensão no betão consegue-se diminuição sensível nas armaduras”<sup>262</sup>.

No entanto, é mais tarde introduzida uma alteração<sup>263</sup> ao projecto pela mão do técnico responsável pela obra, Jacinto Bethencourt, engenheiro n.º 1.

Trata-se da substituição das lajes aligeiradas, das lojas, por lajes maciças de betão armado, implicando que as vigas aumentem 0.05m à sua secção continuando com as mesmas armaduras.

O processo do lote 1 não possui mais elementos sobre modificações ao projecto de betão armado, mas, numa observação directa da laje do tecto do piso 0, no corpo das habitações, é possível confirmar que esta também é maciça. Foram decerto feitas outras alterações sem registo e aprovação na câmara.

<sup>260</sup> Cf. artigos dos engenheiros Maria Amélia Chaves e Brazão Farinha, publicados na revista *Técnica*.

<sup>261</sup> Processo de obra n.º 26415.

<sup>262</sup> Cf. memória descritiva do aditamento, de Janeiro 1955.

<sup>263</sup> Cf. aditamento em 13/4/55.



## ii) Lote 2 e Lote 3

O lote 2<sup>264</sup> e o lote 3<sup>265</sup> incluem um novo projecto de betão armado, baseado no anterior, mas com substanciais transformações.

Um aditamento de 13/5/55, requerido pelo técnico responsável pela obra, o engenheiro M. Ramos da Cruz, solicita a aprovação de novos cálculos de estabilidade, por motivo da substituição das lajes em elementos pré-fabricados por lajes maciças de betão armado. A justificação dada é que a alteração para laje contínua, associada a vigas que unificam os extremos das consolas, cria um contraventamento longitudinal favorável.

Nas empenas são criadas novas vigas em consola, apoiadas em pilares no piso 0 e que criam uma estrutura independente para o corpo balançado, ao contrário da anterior solução, que previa lajes em consola independentes para cada piso.

Outra importante modificação é a introdução de paredes de betão armado na caixa de escadas do piso 0, sendo uma delas prolongada em toda a altura do edifício.

No processo do lote 2 surge uma troca de opiniões entre equipa projectista e o técnico da obra, que parece relevante trazer para esta investigação.

A 4ª Repartição da Câmara Municipal de Lisboa pediu detalhes do isolamento das lajes ao engenheiro Ramos da Cruz, considerando que a mudança do tipo de lajes de betão tinha prejudicado o factor térmico. O engenheiro propõe a colocação de tijoleiras especiais ou de tijolos vazados, sobre a laje maciça de betão e por baixo do acabamento, de modo a atingir os níveis de isolamento das lajes de elementos pré-fabricados anteriores. Aliás, ele considera que a nova solução garante a continuidade do isolamento, situação que não acontece na situação anterior porque as lajes maciças estavam desprotegidas nas consolas e nas zonas de momentos negativos nas vigas.

A resposta da equipa projectista não tardou e, dias depois, deram entrada nos serviços camarários dois pareceres, um dos arquitectos e outro do engenheiro, em resposta às alterações.

O grupo de trabalho n.º 1 mostra-se indignado com as alterações efectuadas no projecto de estruturas, evocando questões de princípio, de ética e mesmo de direitos de autor. Criticando que "sem qualquer consulta aos autores dos projectos, e

---

<sup>264</sup> Processo de obra n.º 26439.

<sup>265</sup> Processo de obra n.º 26413.

passando por cima de elementares princípios de deontologia, há quem julgue natural modificar o projecto na sua estrutura<sup>266</sup>.

Jordão Vieira Dias informa que os cálculos da nova solução apresentados, de uma maneira geral, não alteram a concepção estrutural inicial, contudo aponta algumas questões técnicas, que considera estarem resolvidas de forma deficiente.

Ramos da Cruz<sup>267</sup> responde imediatamente com cálculos a justificar as escolhas tomadas.

### iii) Lote 4

O lote 4<sup>268</sup> foi também construído segundo um novo projecto de betão armado, este da autoria do engenheiro José Prado Quintino.

Esse projecto implicou a criação de novos elementos de suporte e supressão de outros. É uma solução estrutural "bem distinta, embora tenha os pilares nas mesmas posições. Todo o sistema de vigas e de lajes foi profundamente modificado, criando-se elementos novos e elementos diferentes dos previstos os quais perturbam a realização da obra tal como foi concebida<sup>269</sup>.

As lajes do projecto original são substituídas por lajes de betão maciças, armadas nos dois sentidos na zona entre os pilares, e em consola nas zonas de bordadura. Surgem novas vigas no sentido longitudinal, assim como diferenças no dimensionamento de certos elementos. Isso implicou o aparecimento de vigas e dentes nos tectos, onde nada estava previsto, levantando vários problemas na execução do edifício, tais como a inviabilização das caixas de estores embutidas.

As razões apontadas, por Prado Quintino, para as alterações são justificadas pela melhoria do travamento longitudinal. Mas, de acordo com a vontade expressa pelos autores do projecto, foram elaborados novos cálculos para restabelecer os dimensionamentos previstos e corrigir as falhas apontadas.

Para o corpo das lojas foram também solicitadas alterações. Evocando razões de ordem prática, foi requerida a substituição do anterior muro de betão armado de suporte de terras no fundo dos estabelecimentos, atrás descrito, por outro encostado ao terreno natural e aproveitando o facto de este ser constituído em toda a altura por

<sup>266</sup> Cf. parecer do grupo de trabalho n.º 1, de 25/4/55.

<sup>267</sup> Um dos proprietários do lote 2 é Mário Barros da Cruz, possivelmente o engenheiro referido, o que pode explicar a sucessão de acontecimentos.

<sup>268</sup> Processo de obra n.º 26910.

<sup>269</sup> Cf. parecer de Alberto Pessoa relativo ao projecto de Prado Quintino em 12/7/55.



rocha. Para tal, a laje da cobertura foi prolongada 3.30m, até atingir o maciço rochoso e pelo interior um simples paramento de alvenaria fez o limite.

Esta solução provocou um acidente em obra, tal como se descreve no próximo ponto.

#### **iiii) Lote 5**

O lote 5<sup>270</sup> só foi construído na década seguinte, tendo sido o seu projecto de betão armado também modificado.

Um dos responsáveis pelo novo projecto foi o engenheiro Pedro Barbosa Casqueiro.

O nível da alteração foi de natureza pontual e trouxe benefícios ao cálculo estrutural. Respeitou-se o sistema do primeiro projecto de pórticos transversais, acrescentando vigas longitudinais ao centro, embebidas nas lajes de modo compatível com o projecto de arquitectura.

As lajes são em betão armado e aligeiradas, e foram escolhidos tijolos tipo "Aurora", uma solução mais leve e que consideram acusticamente melhor. Curiosamente, este edifício foi o último a ser construído e é o único a usar o tipo de laje escolhida no projecto original.

Na época em que este projecto foi concebido estavam presentes novas preocupações estruturais no cálculo de betão armado, graças aos novos regulamentos, especialmente o de Sismos de 1958.

Os autores consideram que as acções do vento são de menor importância que as dos sismos e preocupam-se com o travamento longitudinal das forças sísmicas. Optam por considerar a caixa de escadas em betão armado como a única responsável por essa estabilidade, assim como outras paredes (dos ascensores laterais), que juntamente com as novas vigas dão resposta a essa necessidade.

Os pilares embora rigidez insuficiente, não foram significativamente alterados de forma a manter a coerência com os restantes blocos existentes. Nesta versão, no piso 0, os pilares que no projecto de Jordão Vieira Dias tinham uma secção de 0.75x0.40m, passaram a uma secção de 0.80x0.40m.

#### **iiiiii) Síntese dos Projectos**

Na 1ª fase, todos os projectos ignoram as acções horizontais dos sismos no sentido longitudinal. As alterações introduzidas nos novos projectos são devido a preocupações sonoras, de materiais disponíveis e mão-de-obra, isto é, de natureza económica. Embora os projectistas justifiquem a mudança com o facto de as lajes

---

<sup>270</sup> Processo de obra n.º 35059.

maciças terem melhor travamento no sentido longitudinal, todos se esquecem disso no cálculo às acções dos sismos.

Os novos projectos concentram também a atenção nas consolas nos topos, alterando o sistema de vigas e lajes para encontrar uma melhor solução para um ponto crítico do projecto.

Na segunda fase já foi dada mais atenção aos sismos, devido ao regulamento de 1958<sup>271</sup> que aumenta o coeficiente  $C^{272}$ . Mas o cálculo ainda é muito empírico, por exemplo o engenheiro Pedro Casqueiro escreve: “admitimos ainda, por defeito e sem cálculo, por desnecessário, que o restante da estrutura pode absorver outro tanto”<sup>273</sup>.

### 6.1.3 As Duas Fases de Construção

É possível assinalar duas fases na construção das unidades tipo A. A primeira fase inclui a construção dos lotes 1, 2, 3 e 4 e ocorreram entre 1954 e 1956 (figura 74) e a segunda fase, para a execução do lote 5, ocorreu entre 1960 e 1963 (figura 75).



figura 74: Construção da 1ª fase

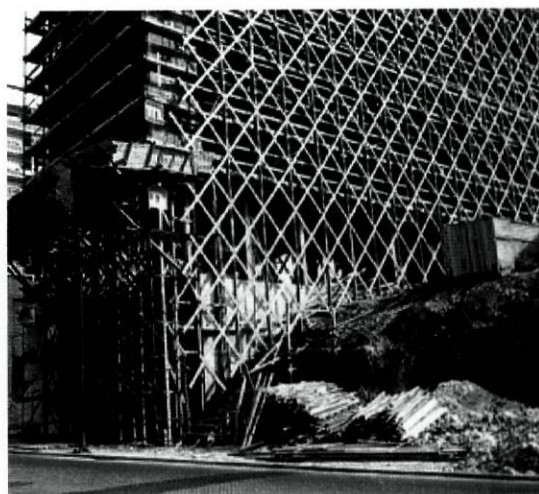


figura 75: Construção do lote 5

Na primeira fase foram estabelecidas algumas alterações ao plano original, nomeadamente a criação de *cul de sacs* e a alteração do traçado da Rua Abílio Lopes do Rego o que implicou o redesenho do muro voltado para o mercado no lote 1.

Tal como foi já referido, o interior dos alojamentos sofreu modificações pela mão dos arquitectos, tais como a anulação dos armários que dividiam os quartos e novas casas

<sup>271</sup> Regulamento de Segurança das Construções contra os Sismos, Decreto n.º 41 658, de 31 de Maio de 1958.

<sup>272</sup> Coeficiente que determina a parte do peso próprio que passa a ser considerado nas deslocações horizontais, o valor dos primeiros projectos era de 0.02 e no último é de 0.10.

<sup>273</sup> Cf. Memória Descritiva do projecto de betão armado do Lote 5.



de máquinas na cobertura. A posição das louças sanitárias em alguns casos também foi modificada.

Os estabelecimentos comerciais foram desenhados durante esta fase.

Outros elementos não foram simplesmente construídos, tal como a divisória em lâminas verticais na entrada dos alojamentos tipo 3+1.

A execução da obra foi semelhante à dum estaleiro actual, descrevendo um processo de construção corrente. Começou pela empreitada de betão armado, depois fase de toscos, infra-estruturas e, por último, os trabalhos de revestimentos, acabamentos e mobiliário fixo.

No lote 4 ocorreu um acidente durante a construção, a juntar ao complexo processo de aditamentos, que foi a queda do muro de suporte de terras, no corpo dos estabelecimentos.

O LNEC foi chamado para se pronunciar sobre este acidente, assim como sobre o aparecimento de uma fissura numa laje do 3º piso, na altura da descofragem.

Tratava-se de uma fissura numa laje junto à consola de 2.80m, junto a um pilar e ao longo de uma viga transversal. Foram realizados ensaios de carga, de prospecção da qualidade do betão e verificação de algumas secções existentes com determinação de espessuras e diâmetros de armaduras. Na conclusão do relatório "verificou-se o bom comportamento da estrutura não se tendo detectado o reaparecimento ou a criação de fendas"<sup>274</sup>.

Em 1956 o lote 2 foi distinguido com o prémio municipal de Arquitectura, inserido na lógica do prémio Valmor.

O lote 5 teve uma importante alteração no sistema de acessos que foi a continuação do ascensor até ao piso -2. Assim, hoje, é possível aceder ao interior do bloco das habitações através da avenida.

Aqui também o novo traçado da Rua Abílio Lopes do Rego implicou o redesenho do muro de limite do lote, tendo sido criado um novo sistema de acesso por escadas.

Existe um aditamento de 1960 com a alteração em planta do ângulo das escadarias do muro das lojas. A solução definida no projecto, e já executada nos anteriores lotes, estabelecia o alinhamento e a continuidade construtiva entre a laje denteada das escadarias e a laje da cobertura das lojas. Agora, o corpo das lojas surge aparentemente mais saliente e mais marcado, devido à rotação das escadarias e à quebra da continuidade entre os dois elementos.

---

<sup>274</sup> Ensaios de Lajes num Prédio em Construção na Avenida Infante Santo, II Serviço Secção de Estruturas, Proc. 147-II-172, Lisboa, Maio 1956.

## 6.2 O Estado Actual

### 6.2.1 Vulnerabilidade Sísmica

Em Novembro de 1755 Lisboa foi sacudida por um forte sismo, com uma amplitude estimada em 9 pontos na escala de Richter, e atingida por um tsunami que provocou bastantes danos materiais e perdas de vidas humanas. Os estudos da vulnerabilidade sísmica do edificado de Lisboa são fundamentais face a eventuais acções sísmicas no futuro.

Neste sentido, e no âmbito da conferência internacional do aniversário do terramoto de 1755, foi desenvolvido um trabalho<sup>275</sup> que estudou o comportamento sísmico do Lote 3 das Unidades tipo A da Avenida Infante Santo.

Os cinco blocos apresentam uma característica peculiar que os torna mais sensíveis no caso de ocorrência de um sismo de grande amplitude, trata-se do seu piso vazado. Tal como se viu anteriormente, enquanto que o lote 5 foi construído com alguma preocupação ao nível das acções sísmicas o mesmo não sucedeu nos restantes quatro lotes. Deste modo, foi escolhido o lote 3 como amostra desse primeiro momento na construção do conjunto das Unidades.

Os resultados da análise e conclusões do trabalho referido indicam que, de acordo com as recomendações internacionais, o bloco tem segurança no sentido transversal, mas não na direcção longitudinal<sup>276</sup>.

Na sequência desse trabalho, e no âmbito desta dissertação, são equacionados os princípios de intervenção, para efectuar medidas de reforço no(s) edifício(s).

A fragilidade do piso 0 do lote 3 (representativo do grupo da 1ª fase de construção) acontece quando as acções são exercidas no sentido longitudinal. No caso das acções horizontais serem grandes, as divisórias em alvenaria dos pisos superiores ajudam no travamento da estrutura, mas, em baixo, os *pilotis* funcionam como "fusíveis".

Tal como foi analisado anteriormente, este piso expressa transparência, num jogo simples de pequenos volumes, e é pontuado por pilares. As regras, ditadas pelos pórticos e pelos eixos dos pilares, que organizam os pisos superiores, não têm aqui

<sup>275</sup> H. Rodrigues, J. Fonseca, A. Costa, H. Varum e A. Tostões, *Seismic Vulnerability of Modern Architecture Building's - Le Corbusier Style: A Case Study*, 250th Anniversary of the 1755 Lisbon Earthquake, Lisboa, LNEC, 2005.

<sup>276</sup> Serão necessárias análises adicionais para confirmar estes resultados.



qualquer dimensão estruturadora. Deste modo, a intervenção a efectuar neste piso deverá respeitar esse sentido do projecto original.

A solução passa por reforçar a resistência da estrutura na direcção do comprimento com recurso a novos elementos. Num piso onde apenas existem pilares, três caixas de elevadores e uma caixa de escadas, colocam-se desde logo dois cenários possíveis: uma intervenção integrada nos elementos existentes ou visível e assumida.

A primeira hipótese implica a construção de paredes em betão armado em substituição das paredes de alvenaria que encerram as escadas e os elevadores (figura 76).

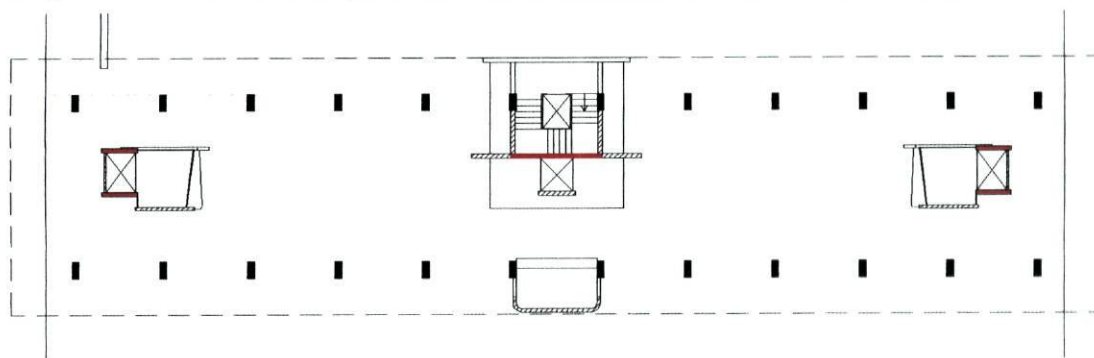


figura 76: Hipótese de intervenção integrada nos elementos existentes

Depois de concluída, esta intervenção é imperceptível e não interfere com o desenho do piso 0, respeitando a forma do edifício. E mesmo que implique a continuação das paredes do lado Poente até ao piso das lojas, o problema fica resolvido e escondido nesse nível inferior. Por outro lado, este tipo de intervenção é destrutivo e obriga à demolição de diversas paredes existentes. Fica também condicionada à dimensão e à geometria desses elementos. A autenticidade do edifício fica afectada pela remoção dos materiais originais.

A segunda hipótese é a mais visível, mas procura a transparência, e assume a diferença entre a estrutura antiga e a nova (figura 77).

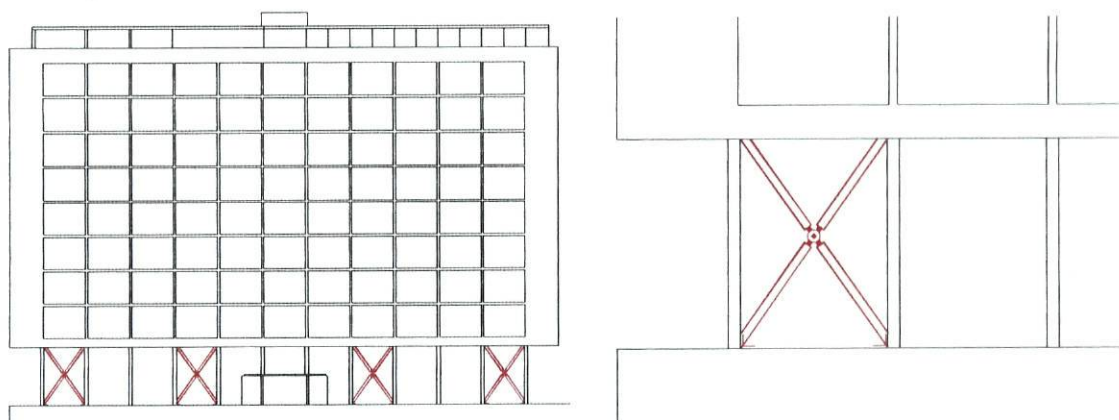


figura 77: Hipótese de intervenção com novos elementos

Esta proposta consiste em aplicar, no sentido longitudinal, e entre os pórticos transversais, um sistema de perfis metálicos cruzados com dissipador de energia no centro. É tecnicamente a melhor hipótese porque apoia directamente nos pilares, em baixo junto à fundação e no topo junto à laje, os locais onde se concentram mais esforços no caso de ocorrer um sismo.

Mas mais importante ainda é a reversibilidade da solução, pois permite a substituição por outro sistema, ou mesmo a sua remoção completa voltando ao estado original.

A desvantagem destas novas estruturas está na presença física que comportam, interferindo na leitura limpa e fluída do piso térreo original. Visualmente adquirem o carácter de algo provisório, para remediar, sendo a sua integração como parte do edifício, um exercício entre a linguagem contemporânea e a arquitectura moderna.

### **6.2.2 Obras Assinaláveis e Transformações pelo uso**

As obras de conservação nas fachadas foram constantes, principalmente nos topos do bloco dos alojamentos, visto que todas as lajes que suportam os paramentos exteriores, em alvenaria, são em consola e provocam movimentos significativos originando fissuras. As paredes exteriores são simples, com tijolo de 0.20m, e ocorre entrada de água e destacamento de argamassas. A Câmara Municipal de Lisboa foi chamada para vistoriar o interior dos apartamentos, por inúmeras vezes na sequência de queixas apresentadas pelos proprietários e inquilinos. Muitas dessas vistorias acabaram em intimações aos administradores para realizarem obras.

Outro elemento que apresenta problemas correntes de infiltrações de água é a cobertura em terraço e também aí foram realizadas diversas obras de manutenção e reparação.

No espaço entre o lote 2 e o lote 3 foi construída uma garagem colectiva enterrada, inviabilizando o crescimento de árvores nesse espaço.

Foram detectadas algumas alterações no funcionamento dos blocos de habitação, tais como os estendais no terraço que passaram a arrecadações privadas e diversas antecâmaras de entrada nos alojamentos que foram encerradas pelos moradores, passando a ser utilizadas como áreas privadas da habitação.

São inúmeros os acrescentos aos edifícios, desde as antenas dum operador de telecomunicações móveis a parabólicas, marquises, toldos nas varandas, caixilhos de alumínio, aparelhos de ar condicionado, até às esplanadas encerradas nas lojas.



## Cap. 7 Caso de Estudo IV – Edifício Parnaso – Porto 1955

### 7.1 O Modo como foi gerado, idealizado e concretizado o Edifício Parnaso

José Carlos Loureiro é o autor do projecto do Parnaso, um bloco de habitação colectiva, comércio e equipamento cultural. No grupo dos quatro casos de estudo, este é o que apresenta a solução mais compacta, tanto em volume de construção e número de apartamentos como em área de terreno. Por outro lado, o processo abrange um extenso percurso, de mais de uma década, desde a concepção inicial até à construção final. Nesse caminho, o sentido original do projecto desviou-se, assinalando uma excepção no panorama das restantes obras.

O projecto inicial do Parnaso reflecte o mesmo leque de ideias, preocupações e desejos que atravessou toda a nova geração de arquitectos durante a primeira metade da década de 50 em Portugal. A pluralidade do resultado final constitui um testemunho do caminho que a arquitectura portuguesa tomava, a partir dos anos 60.

Na primeira parte deste ponto é realizado um enquadramento histórico onde é traçado o percurso do arquitecto até ao momento do projecto, caracterizado pela sua formação académica e pelas suas primeiras obras. O estudo do edifício centra-se no corpo de habitações, mas considera-se o conjunto como um todo, apesar da fragmentação que apresenta.

#### 7.1.1 Percurso e Obras Anteriores

José Carlos Loureiro é natural da Covilhã, onde nasceu a 2 de Dezembro de 1925<sup>277</sup>. É o mais novo dos arquitectos cujas obras são analisadas nesta dissertação, sendo o seu edifício o mais tardio do grupo. Ingressou com 16 anos na Escola de Belas Artes do Porto, em 1941, já com Carlos Ramos como professor na escola.

O arquitecto recorda o mestre Ramos, que teve como docente durante os três primeiros anos do curso, como “um professor excepcional e uma pessoa aberta” e que nessas aulas, todos tinham “inteira liberdade para escolher o caminho e fazer aquilo que a (nossa) juventude nos pedia e é evidente que estribada nas informações que nos chegavam de fora”<sup>278</sup>. Foi com entusiasmo que Loureiro fez o curso, tendo sido

<sup>277</sup> José Manuel Pedreirinho, *Dicionário dos Arquitectos activos em Portugal do século I à actualidade*, op. cit.

<sup>278</sup> Cf. entrevista realizada pelo autor ao arquitecto José Carlos Loureiro no seu atelier em 25 de Novembro de 2004, ver anexo A.5.

distinguido com “o prémio Carlos Ramos instituído para o aluno mais classificado do curso de Arquitectura”<sup>279</sup>.

Em 1950 apresentou para o seu Concurso para Obtenção do Diploma de Arquitecto (CODA) o projecto da casa própria em Valbom, intitulado “Uma Habitação”. Foi logo convidado por Ramos, que em 52 seria nomeado director da escola, a integrar o corpo docente.

Ainda em 1949, juntou-se à Organização dos Arquitectos Modernos (ODAM), integrando a estrutura formada em 47 por ocasião do I Congresso Nacional de Arquitectura, onde subscreveu uma carta, dirigida ao presidente da Câmara Municipal do Porto, em protesto pelo anúncio, feito pelos serviços camarários, da necessidade “de impor um estilo nacional, e mesmo portuense, às novas edificações”<sup>280</sup>. Participou na primeira exposição da ODAM em Junho de 1951, no salão de festas do Ateneu Comercial do Porto, onde apresentou os seguintes trabalhos: “Luz e Sombra”, “A minha casa”<sup>281</sup> e “Pormenor”.

Dos seus primeiros projectos destaca-se o Pavilhão de Desportos do Porto, por se considerar que foi o mais marcante na sua formação inicial e que definiu o momento em que o arquitecto se encontrava quando projectou o Pamaso. Em 1949, Carlos Ramos foi incumbido, pelos serviços camarários responsáveis pela gestão do Palácio, de resolver a situação causada pela recusa do projecto de Artur Andrade para um Pavilhão de Exposições nos jardins do Palácio de Cristal. Em 1951 e depois de ter sido recusada uma sua sugestão para abertura de um concurso, convida Loureiro a projectar o novo pavilhão. Já com a demolição do velho Palácio em curso, o projecto e a construção foram realizados no curto espaço de tempo de seis meses, o tempo que faltava para a realização do Mundial de Hóquei em Patins de 1952. Este era o principal objectivo da obra levada a cabo pelo município. A aprendizagem de Loureiro foi fundamental para a sua formação e maturação como arquitecto. Formou equipa com o engenheiro António Soares e desenhou e acompanhou a obra *in situ*, num escritório montado no local do próprio estaleiro. “Para um arquitecto recém-formado, a realização do projecto (...) seria a oportunidade de demonstrar, com todo o rigor e

<sup>279</sup> Manuel Correia Fernandes, “José Carlos Loureiro, 1925”, in **Desenho de Arquitectura, Património da Escola Superior de Belas Artes do Porto**, Universidade do Porto, Abril de 1987.

<sup>280</sup> Cf. carta publicada na revista **Arquitectura**, n.º 32, Lisboa, 1949.

<sup>281</sup> Os 5 painéis “A minha casa” contêm fotografias e a planta da sua (ainda) actual residência. O projecto original inscreve-se num quadrado que sofre adições e subtracções de volumes, organizando três quartos, sala, cozinha e dois sanitários que se dispõem em torno do fogão de sala, um expressivo elemento em granito. O uso de paredes em alvenaria de pedra aparente contrasta com os elementos brancos dos panos de reboco e da laje da cobertura plana.



exigência profissionais, a verdade da nova arquitectura”<sup>282</sup>. A arquitectura a que o novo palácio aspirava era a que tinha a “urgência de construir um mundo novo sobre o velho, sem preconceitos de memória, de passado, de tempo”<sup>283</sup>.

O edifício é um objecto “estruturalmente” pousado no terreno, segundo técnicas e materiais modernos, que são revelados sem pudor e deixados ao tempo. A sua forma primária, uma calote esférica, cumpre duplamente a função de símbolo e de espaço de reunião dos Homens, tal como os clássicos o tinham feito no Panteão de Roma.

#### 7.1.2 Projecto de “Um Bloco Residencial e Comercial na Rua de Oliveira Monteiro e de Nossa Senhora de Fátima, Porto”

Em 1954 foi encomendado a José Carlos Loureiro, já com atelier próprio no Porto, na Praça de D. Filipa de Lencastre, o projecto de um imóvel de habitação e comércio no cruzamento da Rua Oliveira Monteiro com a Nossa Senhora de Fátima no Porto (figura 78).

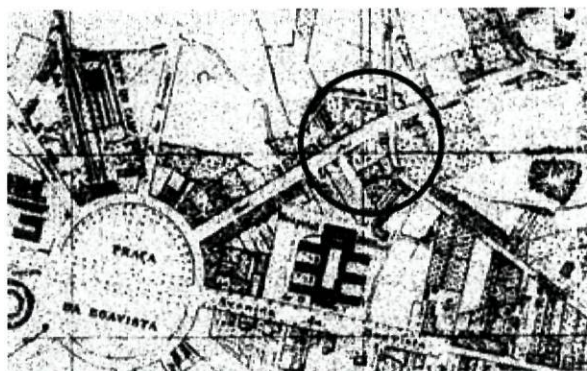


figura 78: Planta de 1856 do local

O cliente era Fernando Correia de Oliveira, professor de música e compositor. Correia de Oliveira era um homem culto e visionário, e para o arquitecto foi inevitável conceber um edifício também ele especial. Para ambos a Modernidade era um dado adquirido e acreditavam numa nova sociedade e cultura. Juntos criaram um símbolo, um edifício de habitação colectiva, que para além da sua expressão física, representa também, outro modo de habitar. E para quem o vê, lá dentro ou de passagem, fica no imaginário como um monumento à arquitectura moderna.

##### 7.1.2.1 Documentos do Projecto de Arquitectura

<sup>282</sup> Anni Günther Nonell, “Palácio de Cristal”, in *Porto 1901-2001, Guia de Arquitectura Moderna*, ficha n.º 16, op. cit.

<sup>283</sup> Ana Tostões, *Os Verdes Anos na Arquitectura Portuguesa dos Anos 50*, op. cit.

Desconhecem-se versões anteriores que possam ter gerado a primeira proposta, mas adivinha-se que foi um processo elaborado durante um longo período de tempo. Em meados de 1954, já tinha sido fornecida uma planta topográfica<sup>284</sup> pelos serviços de Urbanização e Expropriações da Câmara Municipal do Porto.

A construção do edifício dividiu-se em dois momentos, assumidos desde logo nos primeiros desenhos. Este faseamento, que também serviu para reduzir os custos iniciais da construção, incluía, numa primeira fase, a construção do corpo de habitações (com rés-do-chão e cinco andares) e de dois corpos de lojas (com três andares) e numa segunda fase a conclusão do conjunto definido, com mais três unidades comerciais semelhantes e dois corpos de garagens individuais.

Em Janeiro de 1955, foi entregue na CMP o requerimento<sup>285</sup> que deu início ao licenciamento<sup>286</sup>, um processo que se estendeu até 1961. Ficou aí definido o desenho da edificação em todo o lote, embora o projecto de betão armado não incluísse qualquer elemento referente à fase posterior.

O novo requerente, a esposa de Correia de Oliveira<sup>287</sup>, comprometeu-se a manter a solução global, tomando “o compromisso de respeitar, em qualquer data, o alinhamento e o projecto aprovado na parte a que se refere à segunda fase”<sup>288</sup>. Essa posição não foi mantida, tendo sido mais tarde entregue um aditamento com profundas alterações à última fase.

Dos elementos que integram o processo do Pamaso destacam-se os dez aditamentos e 16 requerimentos, que se traduzem em mudanças diversas no desenho e no programa do edifício. O entendimento e a clarificação deste processo é fundamental para uma melhor compreensão e análise do edifício em estudo, pelo que será descrita sucintamente a sucessão de alterações no processo do projecto.

#### i) Versão Original

Com data de 25 de Janeiro de 1955, a memória descritiva e os desenhos de arquitectura<sup>289</sup> do Pamaso definem a primeira versão do projecto no momento que se cristalizou a forma e a ideia original do edifício. Depois veio a confirmação do conceito,

<sup>284</sup> Planta topográfica n.º 4196, de 28 de Julho de 1954.

<sup>285</sup> Requerimento de Fernando Correia de Oliveira, em 12 de Janeiro de 1955.

<sup>286</sup> Processo registado com o n.º 1775/55, conforme elementos consultados no Arquivo Histórico do Porto.

<sup>287</sup> Cf. Declaração de Maria Feliciano de Sousa Ortigão Sampaio Correia de Oliveira que, em 21 de Abril de 1955, concorda com o averbamento em seu nome do processo n.º 1775/55.

<sup>288</sup> Cf. Requerimento de 14 de Junho de 1955.

<sup>289</sup> Os elementos gráficos são compostos por Planta Topográfica à escala 1.500, Planta do 1.º ao 6.º piso e Cobertura à escala 1.100, Corte AB à escala 1.100 e Alçados à escala 1.100.



com o aprofundamento de alguns elementos do projecto que se transformam, quase naturalmente, como se tivessem sido sempre pensados assim.

O projecto foi aprovado em 24 de Outubro desse ano e está registado com o número de licença 687/55. O tempo que demorou até à aprovação deve-se sobretudo aos aditamentos, tendo sido o primeiro solicitado pelos serviços municipais<sup>290</sup>.

O segundo aditamento<sup>291</sup> surgiu por iniciativa do arquitecto, que propôs “a manutenção do alinhamento actual” da Rua Oliveira Monteiro, ao contrário do recuo sugerido na versão original (figura 79).

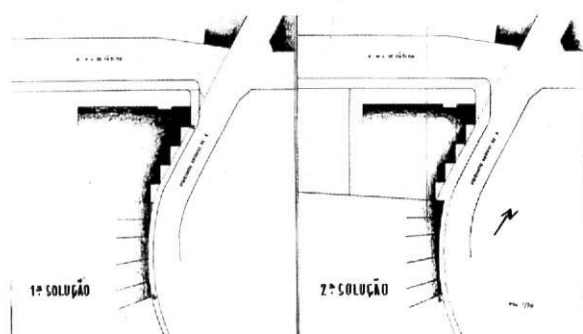


figura 79: Alinhamento das fachadas, nova e anterior proposta

A justificação apresentada na memória descritiva foi que os pequenos espaços ajardinados criados pela primeira implantação criavam um recuo excessivo em relação à vizinha casa e que aí resultava uma empena com 3m de largura “que não é mais possível fazer desaparecer”. Para além da razão estética é evocada a falta de insolação a que o último corpo de comércio e habitação fica sujeito com esse recuo.

Em Abril, um terceiro aditamento<sup>292</sup> deu resposta a um pedido de esclarecimentos por parte da Repartição da Saúde do município no qual foram levantadas questões acerca do uso dos arrumos e das despensas e sobre a ventilação das cozinhas e dos banhos interiores. Foi apresentada uma memória descritiva e um desenho, à escala 1.50, das cozinhas dos apartamentos tipo onde se explicava o esquema de ventilação e iluminação natural (figura 80).

<sup>290</sup> Aditamento de Fernando Correia de Oliveira, em 9 de Fevereiro de 1955, ao processo n.º 1775/55, tratou-se da resposta ao pedido de dois alçados à escala 1.50 e uma fotografia do local.

<sup>291</sup> Aditamento de Fernando Correia de Oliveira, em 11 de Março de 1955, ao processo n.º 1775/55, que inclui 2 plantas topográficas, uma perspectiva e uma memória justificativa. Pede ainda para que no processo passe a figurar, para todos os efeitos, o nome da sua Esposa.

<sup>292</sup> Aditamento de Maria Feliciano de Sousa Ortigão Sampaio Correia de Oliveira, em 20 de Abril de 1955, ao processo n.º 1775/55.

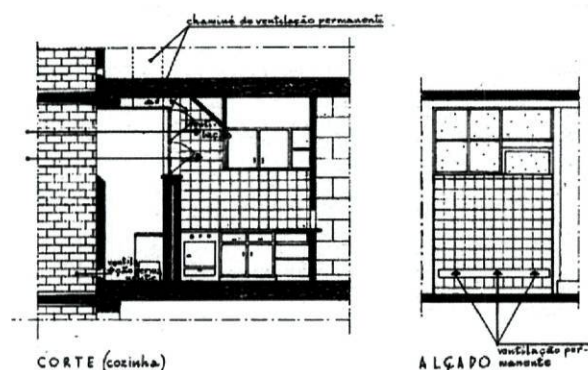


figura 80: Desenho da cozinha, com esquema de ventilação

Porque a lavandaria se encontra entre a cozinha e a fachada, foi previsto um envidraçado entre os dois locais que, para além da passagem de luz, também permitia a ventilação permanente. A inclusão de uma extracção de ar forçada, através de uma chaminé junto ao tecto da cozinha completa o sistema de ventilação.

## ii) 1ª Alteração ao Piso 1

Em Setembro do mesmo ano foi solicitada uma alteração<sup>293</sup> ao piso 1 do corpo de habitações. Consistiu no prolongamento da sala de crianças para o lado da Rua Nossa Senhora de Fátima com uma nova laje abaixo do nível do passeio. Na proposta inicial, o contacto que este corpo estabelecia com o terreno era feito duma forma mais canónica e de acordo com os princípios da arquitectura moderna, pois estava assente em *pilotis*<sup>294</sup>. A disposição original deste piso permitia uma franca ligação entre o espaço livre da frente e o do jardim do interior, através de uma passagem sob o edifício e que funcionava como o grande espaço colectivo (figura 81).

<sup>293</sup> Aditamento de Maria Feliciano de Sousa Ortigão Sampaio Correia de Oliveira, em 8 de Setembro de 1955, ao processo n.º 1775/55. O aditamento foi aprovado em Janeiro de 1956, após ter sido incluído no processo uma nova planta topográfica, a planta do piso 1 e alçados à escala 1.50 da nova solução.

<sup>294</sup> Os pilares do piso 1 apresentavam no projecto inicial de betão armado uma configuração inspirada nos pilotis do bloco de Marselha, ver ponto 7.1.2.6.



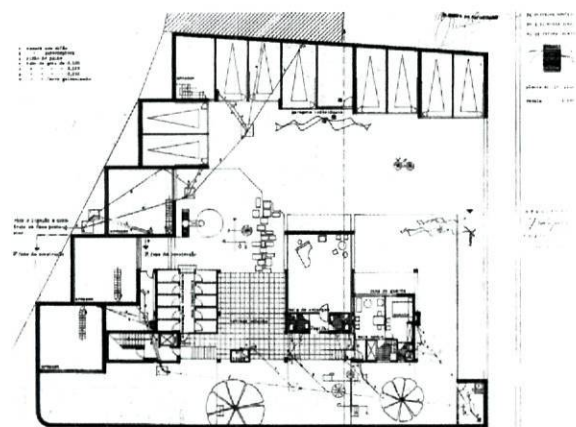


figura 81: Piso 1, primeira versão, Janeiro 1955

Esse amplo terraço coberto estava definido entre as arrecadações individuais dos inquilinos e a casa do guarda, e aí surgia um pequeno volume correspondente à sala de crianças, deslocado e saliente em direcção ao jardim interior, rompendo o limite da projecção do edifício e assinalando assim a sua excepção. Esta sala tinha acesso orientado para o lado da Rua Nossa Senhora de Fátima e, no interior, estavam previstas duas grandes aberturas em cada uma das paredes laterais que salientavam o sentido longitudinal do bloco. Concebida para os mais novos e contida no próprio corpo de habitações, a sala de crianças consistiu numa inovação que confirmava o que Mário Bonito, na altura seu colega de docência na EBAP, tinha enunciado na década anterior: "Nunca outra Arquitectura encarou de frente o caso da criança, e nenhuma como a moderna, se encontrou tão eficazmente apetrechada para corresponder aos seus complexos de existência"<sup>295</sup>.

A proposta de alteração que Loureiro apresentou para este espaço subverteu o lado mais purista do conceito Corbusiano do edifício levantado do solo, pois ao estender o volume da sala de crianças para a rua anulou a ideia do espaço livre a envolver o bloco (figura 82).

<sup>295</sup> Mário Bonito, "Tarefas do Arquitecto", in *1º Congresso Nacional de Arquitectura, Relatório da Comissão Executiva, Teses, Conclusões e Votos do Congresso*, op. cit., p. 136 a 146.

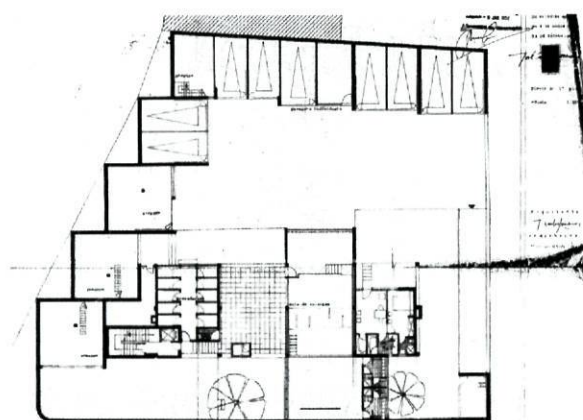


figura 82: Piso 1, 1ª alteração, Setembro 1955

Por outro lado, a nova disposição da sala de crianças diminuiu a área do terraço colectivo, agora atravessado e fechado, transformando-o num coberto para a entrada nessa sala, perdendo-se assim o carácter unificador que tinha na versão anterior, quando reunia objectos de menor escala.

Foi, talvez em consequência desta primeira modificação e entendendo que o terraço já não funcionava como um espaço aglutinador, tal como fora concebido inicialmente, que Loureiro viria logo a seguir a propor o seu desaparecimento completo.

### iii) 2ª Alteração ao Piso 1

Em 1956, ainda antes das obras da primeira fase começarem, foi entregue novo aditamento com “uma alteração no 1º piso da construção projectada, e a prorrogação da licença por 1 ano”<sup>296</sup>. Essa alteração consistiu na inclusão de um novo conjunto de gabinetes de estudo de apoio à sala de crianças (figura 83). A obra executada respeitou esta alteração.

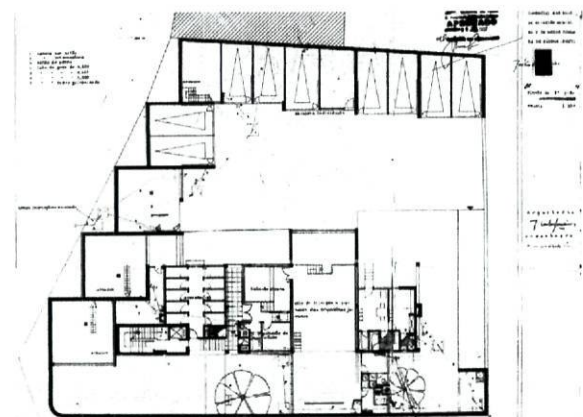


figura 83: Piso 1, 2ª alteração, 1956

<sup>296</sup> Aditamento de Maria Feliciano de Sousa Ortigão Sampaio Correia de Oliveira, em 16 de Novembro de 1956, ao processo n.º 1775/55.



Os novos locais ocuparam o original espaço vazado no piso 1 e introduziram, com alguma complexidade, novas valências que especializaram a sala de crianças. Com essa alteração, a sala passava a funcionar com a autonomia duma escola de ballet, de uma orquestra juvenil e de uma escola de música. Se por um lado ganhou uma nova dinâmica, enquanto equipamento cultural, por outro, perdeu o estigma de espaço colectivo para as crianças moradoras no edifício.

De modo a organizar este corpo foram estabelecidas duas novas cotas de pavimento, a partir da entrada na sala de crianças, ao nível do piso 1. Através de uma escada, sobe-se meio piso para aceder às salas de estudo e desce-se outro meio piso para a nova cota da sala, que assim fica parcialmente enterrada.

O novo desenho para este local, traduzido por uma escavação e pelo aproveitamento em altura do grande pé direito, imprime uma nova espacialidade ao piso térreo, e Loureiro afasta-se definitivamente da ideia moderna de “contacto” com o solo, do bloco a “tocar” no terreno, para uma postura mais telúrica, com o edifício a entrar na terra.

Esta atitude projectual, mais humana e menos mecanicista, marca a direcção que Loureiro estabeleceu no projecto, a partir desse momento. Não se tratou de uma mudança de estilo, mas sim duma evolução crítica dos princípios racionalistas mais puros do movimento moderno, numa apropriação da linguagem do estilo internacional para um sentido de escala local.

#### iiii) Versão da 2ª Fase

Na conclusão da primeira fase da obra, em 1958<sup>297</sup>, foi obtida a licença de habitação e passado um ano, foi apresentado um aditamento<sup>298</sup> que introduziu significativas alterações ao que estava previsto, para as obras em falta, no projecto inicial. Loureiro justificou esse facto na memória descritiva do aditamento, afirmando que “verificando-se o aumento progressivo da frequência de alunos sente-se a necessidade de criar uma sala grande exclusivamente destinada a ballet e mais quatro aulas podendo reunir uma dúzia de alunos aproximadamente cada. Apresenta-se agora em aditamento o projecto respondendo a tal objectivo, ocupando-se com os elementos referidos, o espaço que no projecto primitivo se destinava a garagens individuais e armazém dum estabelecimento comercial”.

<sup>297</sup> Cf. vistoria em 6 de fevereiro de 1958 com o alvará de licença n.º 57/1958.

<sup>298</sup> Aditamento de Maria Feliciano de Sousa Ortigão Sampaio Correia de Oliveira, em 26 de Fevereiro de 1959, ao projecto de licenciamento n.º 687/55.

Esta flexibilidade perante o projecto revela uma abertura e capacidade de entendimento com o cliente. O arquitecto demonstrava assim que a arquitectura não deve ser uma imposição universal e aceita-a como um organismo vivo, mesmo que implique a negação de alguns princípios por ele estabelecidos na proposta original.

A proposta apresentada revela também uma nova composição, linguagem e espacialidade, numa abordagem assumidamente mais vernacular e menos internacional. Tal como Loureiro refere, mais à frente, na memória descritiva: "com muitas condicionantes de espaço e de subordinação a elementos já existentes incluindo a arbórea que pretendemos conservar, procurou-se uma organização simples, em que os espaços internos e externos fossem agradáveis, desenvolvendo-se de forma rítmica e fácil".

A análise pormenorizada que se desenvolve no próximo ponto considera o edifício tal como ele se apresenta hoje, como o resultado das diversas alterações ao projecto entre 1955 e 1959, com uma forma híbrida onde se detectam diversas premissas conceptuais. Mas essa complexidade não interfere com o âmbito do tema da investigação, pois tal como nos casos anteriores, no Parnaso também é dada especial atenção ao corpo das habitações. Essa parte é a que apresenta um desenho menos comprometido com a evolução natural que o projecto teve durante a década que se seguiu à primeira ideia.

### **7.1.2.2 Implantação**

#### **i) Relação com a Cidade/Paisagem**

O edifício Parnaso situa-se na parte ocidental da cidade do Porto numa zona que se densificou no capítulo dos últimos dois séculos da história da cidade. Hoje a Boavista é a referência da nova centralidade e define-se como a "futura Baixa"<sup>299</sup>, concentrando habitação, serviços, terciário e transportes, numa área urbana com potencial para se transformar ainda mais (figura 84).

---

<sup>299</sup> A Boavista rivaliza com a actual Baixa na avenida dos Aliados, sede do poder municipal e ainda o centro por excelência. Mas antes dos Aliados existia outra baixa, a original, na cota baixa e junto do rio Douro, o que revela que o crescimento das cidades é natural e em mutação.



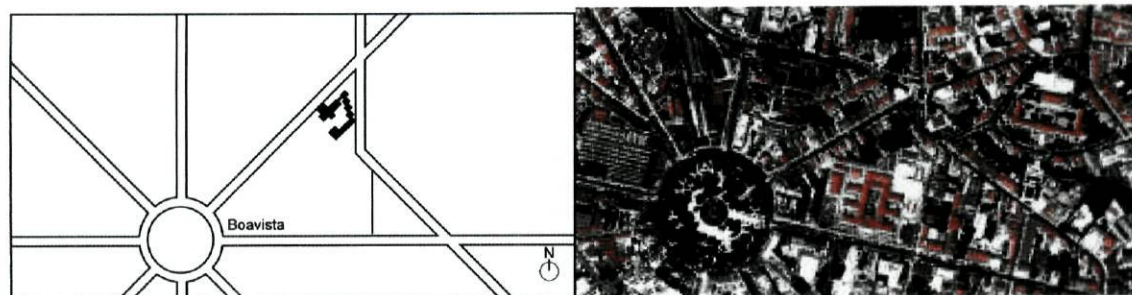


figura 84: Localização do Parnaso

O terreno do edifício localiza-se no encontro de duas importantes artérias viárias da cidade: a Rua Oliveira Monteiro e a Rua Nossa Senhora de Fátima. A primeira é um antigo eixo urbano de saída da cidade, a chamada “estrada de Vila do Conde”, que liga o Hospital de Santo António à Circunvalação e segue depois para a Póvoa de Varzim. Tal como os restantes caminhos de saída do burgo medieval, este também se apresenta irregular e sinuoso, e na passagem pelo local do terreno, é quase de nível e está alinhado segundo o eixo Norte – Sul.

A Rua Nossa Senhora de Fátima, antiga Rua das Valas, é uma das oito radiais definidas pela Rotunda da Boavista ligando-a à Ramada Alta e tem a orientação Sudoeste - Nordeste. Foi traçada já em pleno séc. XIX, é recta e apresenta um perfil transversal largo.

Na década de 50, Loureiro encontrou uma clara assimetria entre os dois arruamentos. A mais antiga e mais estreita apresentava um estável contexto urbano com uma densa edificação contínua e a rua mais recente encontrava-se em crescimento e apresentava vários terrenos vazios.

Nas fotografias do terreno<sup>300</sup> antes das obras, são visíveis as duas construções que aí existiam, ambas à face da Rua de Oliveira Monteiro. A mais pequena era uma casa com dois pisos, de fachada estreita e encostada às outras casas que ainda se encontram neste quarteirão. A outra era uma moradia de quatro frentes com um generoso terreno livre nas traseiras, onde existiam grandes árvores.

Influenciado pelas características das duas ruas e consciente da condição de gaveto que o seu edifício representava, o arquitecto propôs uma disposição volumétrica que se relaciona de modo diferenciado com a malha urbana envolvente, ou seja, é mais enquadrada no lado da Rua de Oliveira Monteiro e é mais distanciada no lado da Rua Nossa Senhora de Fátima.

<sup>300</sup> Duas imagens incluídas no processo de licenciamento n.º 687/55, folha 18.

## ii) Relação com o Quarteirão/Lote

Loureiro assumiu o princípio da *tabula rasa*, expresso na Carta de Atenas, tal como já o tinha feito na implantação do Pavilhão dos Desportos do Porto. As casas demolidas não constituíram referências para o novo edifício excepto pelo facto de terem sido usados os perpeanhos de granito, provenientes da demolição, na construção das paredes das unidades comerciais. O lote onde se implanta o Parnaso tem cerca de 1450m<sup>2</sup> de área (figura 85). Tem uma forma trapezoidal, sendo um dos ângulos rectos e no vértice oposto, de ângulo agudo, encontra-se a esquina das duas ruas.



figura 85: Relação com o quarteirão/lote

Do lado da Rua Nossa Senhora de Fátima foram respeitados os 5m de afastamento estabelecidos pela câmara, de forma a comportar a altura de rés-do-chão e quatro andares. Do lado da Rua Oliveira Monteiro a construção manteve-se à face do arruamento, não seguindo a disposição camarária para criar um afastamento e crescer em altura com rés-do-chão e três andares. Aí, o arquitecto optou por manter a volumetria de rés-do-chão e um andar dominante na rua, explicando que “quanto a nós e em especial ao caso particular do presente bloco, esta última cércea [r/c + 3] traria graves inconvenientes”<sup>301</sup>.

A mancha de implantação do edifício dispõem-se em U, com os três corpos a formar um pátio interior. O edifício, depois de dobrar no gaveto, lança um terceiro corpo encostado ao lote vizinho<sup>302</sup>. A forma resultante não é centralizadora nem geradora do conjunto, trata-se apenas do resultado da soma das implantações parciais de cada um lados construídos sobre o lote, esse elemento central é um espaço sobranete para uso das crianças. Na proposta inicial tinha um carácter residual acentuado pelas entradas

<sup>301</sup> in memória descritiva do projecto de arquitectura em 25 de Janeiro de 1955.

<sup>302</sup> Este corpo foi o que sofreu a maior alteração desde o projecto inicial, pois a série de garagens que prolongavam o volume de comércio e habitação junto à rua transformaram-se na escola de ballet. É de assinalar que enquanto que na primeira versão era respeitada a ortogonalidade imposta pelo corpo de habitações, na solução final passa a ser o alinhamento enviesado do lote vizinho a ditar a implantação.



das garagens, mas, com a substituição pelo novo programa de escola de dança, ganhou alguma importância.

A base do terreno onde o edifício se implanta é uma plataforma rebaixada cerca de um piso em relação às ruas envolventes. Essa condição significa que os espaços livres do lote apenas se relacionam fisicamente com o exterior através de elementos construídos, pelo edifício ou por uma rampa, e sempre para o lado da Rua Nossa Senhora de Fátima.

### iii) Percurso

A chegada ao edifício Parnaso é obrigatoriamente estabelecida pelas duas ruas que o limitam e a condição de gaveto faz com que o edifício seja visível desde vários pontos e sob vários ângulos. A sua presença urbana é marcada pelo facto de possuir dois alçados distintos para cada uma das ruas, cada qual com características próprias e articulados numa caixa de escadas vertical e transparente. No conjunto, formam uma volumetria dinâmica assinalando o cruzamento, que é também o momento mais espectacular no percurso de acesso ao edifício.

Aproximando-se pela radial da Praça Mouzinho de Albuquerque encontra-se o corpo de habitações recuado em relação ao passeio e protegido pelas árvores que surgem do fosso criado. Este lado, paralelo à rua, perspectiva e acentua ainda mais a descida em direcção à rotunda. Na outra rua, pelo contrário, os sucessivos planos das fachadas das lojas desconstroem-se, estabelecendo uma escala de rua tradicional, de modo a não competir e repetir a imagem forte criada na fachada Norte.

A disposição das entradas assinala também dois modos possíveis de percorrer as frentes do edifício, uma forma de chegada e outra de passagem (figura 86).

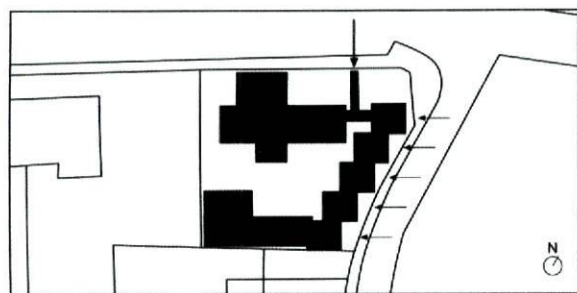


figura 86: Percursos de chegada ao edifício

O acesso principal é pela Rua Nossa Senhora de Fátima e concentra acessos múltiplos, numa única porta, definindo objectivamente um ponto de chegada. Localiza-se junto à esquina e é marcado por uma ponte coberta. A distribuição pontual de

entradas, ao longo da fachada Nascente, assinala um ritmo mais incerto, de passagem, por onde se entra em pequenas lojas ou se acede às habitações individualizadas.

#### iiii) Relação com o Exterior

O contacto com o espaço da rua é estabelecido com duas atitudes distintas. No lado voltado para a Rua Nossa Senhora de Fátima é criada uma barreira intransponível, uma espécie de fosso, entre o passeio e o edifício cruzado por uma pequena passagem aérea que dá acesso à porta de entrada (figura 87).

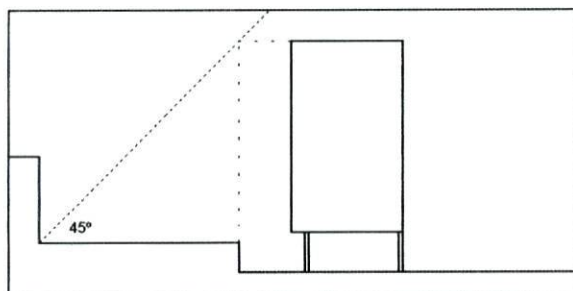


figura 87: Relação da regra dos 45°

Esse vazio é encerrado por uma guarda metálica semelhante às das varandas do edifício, numa clara afirmação de que o limite do edifício é aquela linha. Dessa forma, o fosso transforma-se numa espécie de pátio interior arborizado. Esse gesto devolve à cidade, dum modo visual, o espaço verde privatizado<sup>303</sup>. O afastamento criado entre o edifício e a rua também permite destacar volumetricamente o corpo de habitações e individualizar a entrada. Este corpo ganha assim mais um piso enterrado e iluminado e o rés-do-chão resulta num andar idêntico aos restantes.

Os avanços e recuos ortogonais da fachada Nascente definiam, no projecto original, a criação de pequenos espaços ajardinados que “corrigiam” a diagonal do passeio. Como se viu, no primeiro aditamento ao projecto, o alinhamento desses volumes foi corrigido com um avanço de 2m, numa tentativa de anular a empena que surgia no edifício vizinho. O arquitecto ao defender que o “ritmo e a simplicidade das suas fachadas podem contribuir um pouco para a melhoria do aspecto urbano”<sup>304</sup> assume uma postura contextualista, no tratamento desta frente. O escalonamento dessa fachada, para além de permitir uma articulação de escalas, faz também com que a sua superfície tenha o dobro da sua extensão surgindo com grande expressão volumétrica.

<sup>303</sup> Ana Tostões, *Os Verdes Anos na Arquitectura Portuguesa dos Anos 50*, op. cit.

<sup>304</sup> Cf. memória descritiva do aditamento de 11 de Março de 1955.



#### iiii) Orientação e Insolação

A implantação em U do edifício abre-se para poente e para a encosta que se estende até à rotunda da Boavista, tirando partido da insolação e protecção dos ventos de Norte e Sul (figura 88).

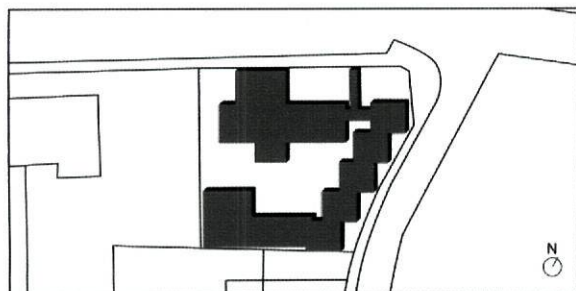


figura 88: Insolação do edifício

O corpo de habitações e o das lojas orientam-se para o exterior, para as ruas, e essa é uma atitude assumida pelas fachadas principais e na sua articulação de gaveto. Cada um dos lados do edifício apresenta uma independência na organização interna e na volumetria exterior.

Um dos factores determinantes na disposição volumétrica do edifício foi a insolação. No corpo das lojas e habitações individuais está garantida a correcta incidência solar devido à orientação Nascente-Poente e este lado é propositadamente baixo, com dois pisos acima da rua, porque “desta forma permite-se que a fachada Sul e o jardim destinado às crianças do bloco (...) sejam amplamente banhadas pelo sol do quadrante Nascente-Sul sem qualquer obstrução”<sup>305</sup>.

Na organização interior do corpo de habitações é o espaço da sala e dos quartos principais que contacta directamente com a fachada Sul e que apresenta janelas rasgadas e varandas salientes. As restantes divisões estão orientadas para Norte e para a galeria de acesso.

O corpo do equipamento da sala de ballet, como se encontra orientado a Norte possui lanternins expressivos que permitem uma franca entrada de luz.

#### 7.1.2.3 Análise da Forma

##### i) Descrição

As valências dos espaços que formam o Parnaso são as seguintes (Anexo A.1\_IV):

<sup>305</sup> Cf. memória descritiva de 25 de Janeiro de 1955.

No piso 1 do bloco de habitações: caixa de escadas com um ascensor; casa do guarda, com sala comum, quarto, cozinha e banho; sala de crianças com *foyer*, três salas de ensaios, vestiário, anfiteatro, sala de orquestra, palco e camarins; arrecadações dos inquilinos e sala do lixo.

Nos pisos 2, 3 e 4 do bloco de habitações: caixa de escadas com um ascensor, galeria de acesso, compartimento de descarga de lixo, três habitações com vestíbulo, sala comum, quartos, cozinha, despensa, lavandaria, banhos e varanda.

No piso 5 e 6 do bloco de habitações: caixa de escadas com um ascensor, galeria de acesso, compartimento de descarga de lixo, uma habitação (um único apartamento<sup>306</sup>) com vestíbulo, sala comum, quartos, quarto de vestir, cozinha, despensa, lavandaria, banhos, escada interior, sala de música, dois terraços.

Na cobertura do bloco de habitações: terraço-jardim e casa de máquinas do elevador.

As unidades na Rua de Oliveira Monteiro possuem cinco espaços comerciais nos pisos 1 e 2, respectivamente com armazém e loja. No piso 3 existem duas habitações com sala comum, dois quartos, banho, quarto de costura, cozinha, lavandaria e varandas; e uma habitação com sala comum, três quartos, banho, wc, cozinha, lavandaria e varandas.

O equipamento, que se localiza no corpo mais a Sul do edifício, tem no piso 1 um hall de entrada, sala de ballet, galeria de estar, sala de aulas, vestiários e arrumo de limpeza e no piso superior três salas de aulas.

## ii) Zonamento

A complexidade programática do Parnaso deve-se à variedade de elementos de domínio privado que coexistem e utilizam o mesmo espaço. São eles as lojas, os apartamentos e a escola de música. O edifício não possui uma circulação funcional, como a que o bloco das Águas Livres ensaiou exemplarmente integrando no mesmo edifício valências tão díspares e numa forma tão harmoniosa. Pelo contrário, aqui encontram-se por vezes as mesmas áreas públicas a servir diversas zonas privadas, surgindo alguma dificuldade na definição dos limites ou mesmo problemas de relação entre domínios privados.

É possível estabelecer duas zonas de uso distinto no edifício, a de domínio público e a de uso privado, dividida em habitação e terciário (Anexo A.1\_IV). As zonas públicas do bloco de habitações são as galerias de acesso, a caixa de escadas e o

<sup>306</sup> No projecto está definido um pequeno apartamento no piso 5, mas este foi posteriormente incorporado na grande habitação dos proprietários, que ocupa os dois últimos pisos do edifício.



corredor/vestíbulo da sala de crianças. O hall da escola de ballet é também um espaço de recepção e como consequência do acesso livre de pessoas ao piso 1, os espaços exteriores do jardim central e do pátio a Norte, são também usados como espaços públicos.

Os espaços de habitação, comércio e equipamento<sup>307</sup> do Parnaso incluem-se no grupo das zonas privadas. Na cobertura existe um terraço jardim que no início tinha terra, mas é de domínio privado.

Os únicos elementos que poderemos considerar de uso colectivo exclusivo dos moradores no bloco são o compartimento de descarga de lixo e as arrecadações no piso térreo. Contudo, não constituem um elemento significativo na organização programática do edifício. A transformação do projecto original alterou o modelo programático inicial, que era baseado num conceito de bloco de habitação mais depurado, e que incluía espaços de uso colectivo para os moradores tais como as garagens, sala de crianças, terraço coberto e espaços ajardinados. Surgiu no seu lugar um edifício aberto para a cidade.

### iii) Organização em Planta

Os três corpos do edifício cuja disposição forma um pátio central funcionam com certa autonomia entre si que se traduz também no modo como se organizam no interior, ou seja sem uma regra comum.

O bloco de habitações (Anexo A.1\_IV) resulta da métrica estabelecida pela estrutura em betão armado, que consiste em três pórticos longitudinais, afastados 4.00m e 4.40m, e um prolongamento em consola de 1.40m. Os pilares no sentido transversal encontram-se afastados 6.50m a eixo, e essa é a medida que define os módulos onde se organizam as três habitações dos andares tipo, respectivamente no piso 2, 3 e 4.

A definição em planta do bloco de habitações surgiu da organização do andar tipo, e tem a forma dum rectângulo com 26.20x9.90m, incluindo a galeria. Esta desenvolve-se no sentido longitudinal, do lado Norte e pelo exterior, e ocupa a faixa definida pela laje em consola. O núcleo vertical de acessos inscreve-se num rectângulo com 7.50x2.90m que intercepta 2.70m o primeiro módulo das habitações.

Na organização inicialmente prevista para o piso 1, era possível ler a marcação dos módulos definidos pela estrutura, tanto na disposição dos espaços encerrados como

---

<sup>307</sup> A Escola de ballet e a Sala de crianças e de orquestras juvenis, não possuem o estigma de pertencerem à comunidade residente e acabam por ser exclusivamente usadas por pessoas de fora. Por esse motivo são consideradas de uso privado.

pela presença de pilares soltos. Na solução final o piso térreo distancia-se do bloco e apresenta uma organização interna solta de referências com os pisos superiores.

Os pisos 5 e 6 resultam da adaptação à métrica estrutural definida para os pisos inferiores e, no interior do apartamento, os pilares de betão armado surgem de forma visível e pontual. A organização interna da habitação, com espaços maiores e de natureza distinta, como é o caso da escada helicoidal, assenta nas mesmas regras de hierarquia de espaços, modulação de fachadas e alinhamento de condutas.

O corpo, das cinco unidades comerciais com três habitações individualizadas, está orientado para a Rua Oliveira Monteiro e inscreve-se<sup>308</sup> em cinco quadrados com 6.50x6.50m. Esse quadrado organiza no interior das lojas e no piso dos armazéns um espaço amplo com um pequeno volume de sanitário e escadas. No piso superior encontram-se duas habitações que se organizam em dois quadrados resultando oito frentes para cada casa.

O corpo da escola de ballet, orientado para o jardim interior, organiza-se a partir de um hall de entrada que dá acesso à sala de dança e a uma galeria com escadas, que distribui a circulação para os restantes espaços internos deste corpo: as salas de aula e o vestiário. A principal característica desta planta é a sua organicidade assumida, o que fica expresso pelo traçado irregular das divisórias e dos espaços interiores assim como das paredes exteriores que criam reentrâncias de forma a integrar elementos paisagísticos, árvores de grande porte e uma estufa-aviário.

#### iii) Acessos e Circulações

Os acessos aos diversos espaços do edifício são de natureza distinta, são directos ou fazem-se através de circulações interiores. As lojas e as habitações individualizadas no corpo Nascente têm entradas directas e pontuais apoiadas na Rua Oliveira Monteiro enquanto que as habitações e os equipamentos possuem um esquema simples de circulação, com entrada através de uma única porta, no piso 2, ligada através dum passadiço à Rua Nossa Senhora de Fátima.

O sistema de acessos no bloco de habitações (Anexo A.1\_IV) é realizado através de galerias exteriores onde se encontram as portas dos apartamentos, uma recriação da *rue intérieure* Corbusiana, suspensas e destacadas da fachada Norte. Estes percursos são um degrau mais baixos do que o interior, de modo a garantir alguma privacidade aos alojamentos. Possuem muretes com 1.60m de altura, do lado da rua, que

<sup>308</sup> Excepto uma das habitações, aquela mais a Sul, que se prolonga para o inteiro do lote numa extensão de 16.50m e com 3 frentes.



protegem as pessoas do ruído exterior e das intempéries. A galeria repete-se em todos os pisos excepto no primeiro e no último.

A circulação vertical é feita por uma caixa de escadas com um ascensor que percorre todos os pisos. A ligação desse elemento à galeria é feita através duma porta que funciona como segunda passagem para o público, pois possui, tal como na entrada da rua, campainhas e intercomunicador.

No piso 6 existe apenas um pequeno vestíbulo, anexo ao núcleo vertical, onde se encontra a porta do grande apartamento.

No piso 1, a circulação é feita por um corredor exterior que desenha um L ligando a caixa de escadas ao pátio interior, e por onde é possível aceder às arrecadações e à sala de crianças. A casa do guarda e a escola de ballet têm acesso directo pelo pátio interior, de onde é também possível aceder ao arruamento a Norte por uma rampa de veículos.

#### iii) Tipologias

O Parnaso possui um total de dezasseis habitações, sendo três delas individualizadas e com entradas independentes, localizadas no piso superior das lojas.

As restantes treze habitações organizam-se no bloco mais alto (Anexo A.1\_IV) num sistema de habitação colectiva, embora uma delas seja de excepção. Trata-se de um grande apartamento, a residência dos proprietários, que ocupa os dois últimos pisos com 226m<sup>2</sup> + 270m<sup>2</sup>, respectivamente no piso 5 e 6.

Do piso 2 até ao 4, a organização interna reflecte uma preocupação em racionalizar os espaços e em desenhar uma vivenda mínima. Em cada um desses pisos existem três habitações sendo duas delas semelhantes. O apartamento tipo 3 tem cerca de 110 m<sup>2</sup> de área bruta e tem duas frentes<sup>309</sup>, existe um por piso e é composto por vestíbulo, sala comum, cozinha, lavandaria, serviço, três quartos, quarto de banho e sanitário. O apartamento tipo 2 tem cerca de 60m<sup>2</sup> de área bruta e tem duas frentes<sup>310</sup>, existem dois por piso e cada um deles é composto por vestíbulo, sala comum, cozinha, lavandaria, dois quartos e quarto de banho.

Estas tipologias apresentam um agrupamento de funções, tal como a ligação da cozinha à lavandaria e, na sala comum, a coexistência da zona de comer e de estar, uma racionalização de circulações através de pequenos vestíbulos e a passagem pela sala para aceder ao quarto, uma simplificação das tarefas domésticas, com um passa

<sup>309</sup> Para além das 2 frentes, este apartamento apresenta um pequeno vão na fachada Nascente para iluminação e ventilação do quarto de banho.

<sup>310</sup> No apartamento do topo existe um pequeno vão na fachada Poente para o quarto de banho.

pratos que liga a cozinha à sala, e um sistema de ventilação natural na lavandaria, através de um rasgo junto ao pavimento. Na galeria exterior de circulação encontra-se um funcional sistema de evacuação do lixo por conduta colectiva, outro dos temas correntes nos blocos de habitação.

#### **7.1.2.4 Composição Espacial**

##### **i) Exterior**

O Parnaso, da primeira fase de construção, revela uma volumetria simples composta por formas geométricas puras, rigorosas e regulares. O modo como a caixa de escadas contacta com as unidades comerciais, duplicando a parede de meação, dá uma leitura de individualização e independência entre as peças. As unidades das lojas repetidas em série transmitem um ritmo cadenciado e sereno enquanto que o volume do bloco de habitações marca uma expressiva horizontalidade. Este corpo, coroado na cobertura com dois cilindros perfeitos da casa de máquinas do elevador, é a peça central na composição volumétrica do conjunto. A sua altura é exagerada, pelo afastamento e pelo vazio que cria com o passeio e a rua, surgindo solto e sem referência. Voltado para o interior do lote, o bloco possui varandas salientes que anulam uma leitura linear do plano da fachada Sul e projectam o edifício para o jardim. A escola de Ballet, construída na segunda fase, apresenta uma forma exterior mais orgânica e integrada no contexto. A sua expressividade não advém de formas puras e simples mas duma geometria mais solta, com elementos salientes, tais como os lanternins e as árvores, e algumas torções nas paredes exteriores.

##### **ii) Desenho de Fachadas e Questões de Linguagem**

O desenho dos alçados do edifício é definido pela marcação dos elementos estruturais tais como as lajes e os pilares. O alçado Sul do bloco de habitações é disso um exemplo, pois evidencia a malha da estrutura de betão armado no interior da parede e os “vazios” são preenchidos com panos de parede, vãos ou simplesmente abertos com varanda. Na fachada Norte o elemento que marca mais presença é o murete alto da galeria exterior que se repete em quatro pisos e assinala uma separação com a rua, interrompida pontualmente por pequenos caixilhos de vidro que permitem ver para o interior. Esta abstracção no alçado principal é ainda mais notória no último piso, onde se encontra uma enorme varanda em consola e um pano cego com um vão



estreito e comprido. Ao lado, a caixa de escadas transparente dá escala à composição e por aí se entende o funcionamento interior da “máquina”.

Um tema recorrente na composição das fachadas do edifício é a marcação das paredes dos topos dos volumes: são salientes e destacam-se das restantes, quer pela mudança de material de revestimento quer pelo contraste entre panos cego e alçados com aberturas.

### iii) Textura e Cor

Nos alçados entram em jogo três materiais de revestimento: o tijolo maciço em vidrado amarelo, a pastilha cerâmica em três cores (branco para a estrutura, cinza para panos de parede e laranja no passadiço da entrada) e os blocos de betão moldado pintado. O interior da galeria é revestido com azulejo amarelo que se prolonga também para o espaço da caixa de escadas. Estas superfícies são facilmente lavadas e, como Loureiro afirmou, na memória descritiva do projecto inicial, “os materiais a utilizar serão escolhidos por forma a dispensarem trabalhos frequentes de manutenção e conservação”.

#### 6.1.2.5 Caracterização Construtiva

A alvenaria de tijolo vazado é o elemento usado nas divisórias interiores, sejam duplas ou simples, e no preenchimento de panos exteriores de paredes. O revestimento interior das paredes é o reboco pintado, azulejo branco nas cozinhas e mosaico vidrado nos quartos de banho.

O pavimento exterior do passadiço é em lajetas de calcário, e o do corpo das escadas é em marmorite polido. No interior das habitações os pavimentos são em *parquet* de madeira, nas cozinhas são em tijoleira, e nos quartos de banho são em lajetas de mármore. As varandas são revestidas com tijoleira.

Os tectos são em reboco pintado, tanto no exterior, como no interior. As portas são em madeira pintada, assim como as esquadrias das janelas, e doutros vãos envidraçados. Na sala de música, do apartamento do último piso, existe um aquário em vidro embutido na parede exterior, voltado para o terraço. Esta é uma peça original e demonstra o carácter de excepção que este apartamento possui. O sistema de aquecimento eléctrico embutido em nichos também assinala esse facto.

#### 7.1.2.6 Projecto de Betão Armado do Bloco das Habitações

O projecto de betão armado<sup>311</sup> é da autoria do engenheiro Alcino José Salvador Paixão, formado pela Universidade do Porto. Tal como no projecto de arquitectura, aqui também foram introduzidas alterações, desde a primeira até à última versão, de 1959, tendo o sistema estrutural sofrido algumas mudanças, nomeadamente a ampliação da sala das crianças e o novo corpo da escola de ballet. O engenheiro organizou o projecto e o cálculo do conjunto segundo uma divisão do edifício em duas partes: o “bloco de 5 andares” e as “habitações independentes”<sup>312</sup>.

De acordo com os objectivos da análise em curso, é abordado somente o projecto de betão armado correspondente à parte do corpo de habitação.

A estrutura do bloco de habitações é constituída por três pórticos dispostos no sentido longitudinal em betão armado e com seis pisos. Têm 4m de pé direito no piso 1 e 2.80m nos restantes pisos. O vão entre os pilares no sentido transversal é de 6.50m.

Os pavimentos são formados por lajes contínuas de três tramos dispostas transversalmente e cortadas cada 6.50m no sentido do comprimento, de forma a garantir um bom isolamento acústico entre as habitações contíguas. Entre o pórtico I e II a laje é de betão armado aligeirada com elementos vazados de tijolo com 0.17m de altura e com uma camada de compressão de 0.05m em betão armado, e, na parte em consola que corresponde à galeria, a laje é maciça de betão armado.

As fundações são em sapatas individuais para cada pilar, tendo sido o cálculo baseado num exame ao terreno. Admitiu-se a existência de um banco de saibro bastante argiloso, tendo sido atribuída uma carga de segurança de 2.5Kg/cm<sup>2</sup>.

Foi considerada uma junta de dilatação nos três pórticos a meio da estrutura apenas nas vigas do terraço, devido à incidência solar desse local. Nos pisos inferiores não se justificou a repetição da junta devido ao comprimento do edifício não exceder os 25m.

A estrutura da caixa de escadas é independente separada através duma junta do resto do bloco por razões de isolamento acústico. É formada por uma parede de betão armado com a altura do edifício onde se encastram as lajes das escadas, e o travamento é assegurado por vigas na altura dos pisos, que servem também para apoio da caixilharia exterior.

<sup>311</sup> Deu entrada na CMP em 27 de Maio de 1955, é composto por memória descritiva, memória de cálculo e peças desenhadas com: esquemas dos pórticos segundo o método de Cross, quadros de vigas e pilares, plantas e pórticos à escala 1.100, detalhes de betão armado à escala 1.50.

<sup>312</sup> De acordo com a memória descritiva de 20 de Maio de 1955. Aí, Alcino Paixão remete para o Regulamento Português de Betão Armado as condições a que deve satisfazer a água, a areia, o cimento, o betão e o ferro.



Para o acesso ao terraço há uma escada “de tiro” e entre o piso 5 e 6 existe uma escada helicoidal, ambas em betão armado. O acesso ao bloco é feito por um passadiço suspenso com cobertura, uma estrutura também em betão armado

A solução mais ousada neste projecto é a excentricidade dos pilares na passagem dos pisos superiores para o piso 1. Os três pilares em cada um dos topos têm o eixo vertical desalinhado cerca de 0.35m para o interior. Desta forma conseguia-se um efeito de consola nas fachadas Nascente e Poente sem que os pilares recuados interferissem na organização interna dos apartamentos e nas fachadas. Pelo que foi possível observar no local, esta solução não foi realizada.

Um outro elemento tecnicamente inovador é uma linha de pilares sem continuidade para fundações. Estes pilares situam-se no pórtico I, da fachada Sul, estão a meio vão e a sua função é o suporte das varandas em consola. Optou-se por uma solução de descontinuidade visto que na proposta inicial do projecto de arquitectura o piso 1 era aberto e por isso era fundamental que o espaço não ficasse preenchido por pilares.

A introdução de juntas nas lajes dos pisos e entre os núcleos de comunicação vertical denota a preocupação na redução do ruído e, conseqüentemente, na melhoria do nível de conforto do edifício. É também inovador o facto das escadas desse núcleo ser em laje de betão armado aligeirada com elemento vazados de tijolo.

Um elemento curioso é a forma dos pilares do pórtico II (figura 89), junto à fachada Norte, no piso 1. A sua planta, de 0.40x0.40m, apresenta duas “abas”, com 0.15m de comprimento, que serviam para incorporar as tubagens de drenagem de águas do bloco, uma forma claramente inspirada nos *pilotis* do bloco de Marselha de Le Corbusier (figura 90).

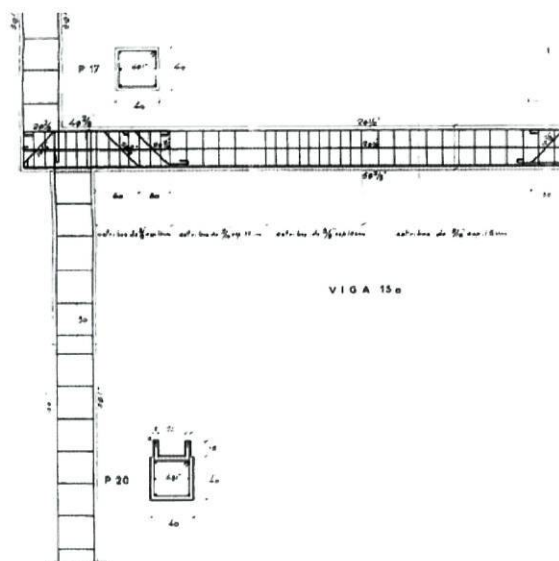


figura 89: Pórtico II do bloco de habitações

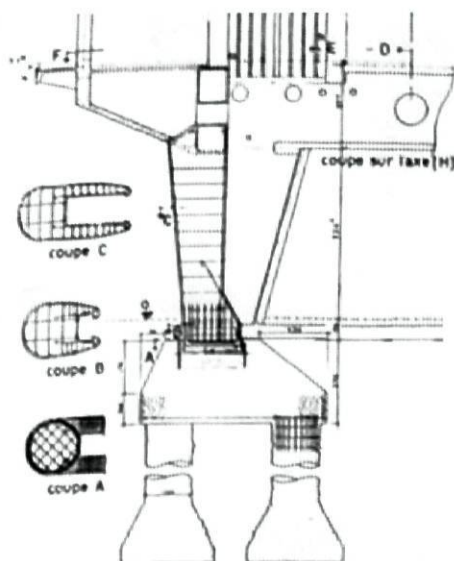


figura 90: Pilar do bloco de Marselha

A estrutura das habitações individuais e comércio é mista, ou seja, inclui elementos em betão armado e paredes de alvenaria de pedra provenientes da demolição das casas pré-existentes. Possui lajes de betão armado aligeiradas com elementos vazados de tijolo, semelhantes às do bloco de habitações e as escadas, vigas, pilares e lajes, em consola nas varandas, são em betão armado. O corpo da escola de ballet apresenta uma cobertura de asnas metálicas.

## **7.2 O Estado Actual**

Dos quatro casos de estudo este é o que apresenta menor número de proprietários, porque grande parte do edifício pertence à mesma família e apenas algumas parcelas foram vendidas. No caso de ocorrer uma intervenção ou salvaguarda patrimonial, a gestão dessa operação, com o Estado e com outras entidades, públicas e privadas, torna-se mais simples porque são poucos os detentores do bem patrimonial.

O regime que prevalece, na maior parte das habitações e comércio, é o aluguer e, por isso, os moradores produziram poucas alterações no edifício. O Parnaso apresenta-se muito próximo do seu estado original, com um grande valor de autenticidade.

Têm sido realizadas obras de reparação esporádicas, e o estado de conservação do edifício é bom. As fachadas são os locais onde se situam alguns dos maiores problemas: a pastilha cerâmica encontra-se a descolar, a superfície do vidro do tijolo maciço apresenta-se destruída cerca de 20%, e algumas caixilharias de madeira estão em avançado estado de deteriorização.

O grande apartamento, situado nos dois últimos pisos do bloco, é habitado pela família Correia de Oliveira, que actualmente só ocupa parte da habitação. O piso superior era exclusivamente usado pelo professor, para compor música e organizar o seu trabalho, e encontra-se hoje inutilizado.



## Cap. 8 Conclusão

“As grandes obras e as grandes realidades pertencem não a indivíduos, mas a uma comunidade constituída não só pelos presentes como pelos que hão-de vir, e dentro deste espírito ficaremos contentes em saber que as gerações vindouras obterão as soluções que sonhamos e para as quais colaboramos, sem no entanto ter o prémio da sua completa realização”<sup>313</sup>

O trabalho que aqui se conclui procurou a identificação, levantamento e caracterização do ponto de vista formal, funcional e estrutural de um conjunto de quatro blocos de habitação colectiva, com características tipológicas semelhantes e, cujos projectos, levados a cabo no Porto e em Lisboa, se inserem num curto período de tempo, entre 1952 e 1955.

A análise dos casos de estudo teve como pano de fundo dois temas distintos, mas convergentes, são eles: o contexto da produção da habitação colectiva moderna e o domínio da salvaguarda e intervenção no património moderno. A partir da relação entre a forma e a estrutura dos blocos de habitação, os dois temas perspectivaram-se para além duma reflexão pura, introduzindo um sentido proposicional, pois, tal como Távora referiu, a lição da arquitectura ultrapassa o próprio tempo e espaço.

O Património Moderno é um bem cultural, fundamental para a compreensão também da própria contemporaneidade. As recentes protecções e intervenções, em edifícios singulares do movimento moderno, assim o demonstram e sublinham a importância crescente que este património tem vindo a adquirir nas últimas décadas.

O tema do património moderno está cada vez mais na “ordem do dia”, é discutido nas disciplinas da História e da Teoria da Arquitectura, e pela opinião pública em geral. A necessidade duma urgente protecção e salvaguarda do património moderno começa a ter expressão na cultura contemporânea, e para a qual, contribuem as classificações que cada país está a desenvolver, os levantamentos promovidos por organismos internacionais e, pelas suas recomendações, cartas, convenções, conferências, etc. O IPPAR organizou, pela primeira vez em Portugal, uma exposição, um levantamento e uma publicação<sup>314</sup> dedicada ao património moderno, todos os estudos estão reunidos

<sup>313</sup> Fernando Távora, *O Problema da Casa Portuguesa*, Porto, Cadernos de Arquitectura, 1947.

<sup>314</sup> Ver Ana Tostões, *Arquitectura Moderna Portuguesa, 1920-1970*, Lisboa, IPPAR, 2004

nessa obra e, em 1995 foram incluídos no primeiro levantamento realizado à escala ibérica<sup>315</sup>.

O consenso não é geral, e as vozes contra surgem, sobretudo, daqueles que condenam a própria arquitectura moderna. Léon Krier, uma das vozes dessa facção, critica a organização Docomomo por inventariar e promover a reconstrução de edifícios “para a eternidade”, obras que, para ele, os seus inventores dotaram de uma vida muito curta<sup>316</sup>. Para o arquitecto, a Carta de Veneza assinala claramente que numa operação de restauro deve ser imposto um sinal do nosso tempo aos monumentos (pré-modernos), e esse postulado está a ser negado em relação ao monumento moderno, pois, na maior parte dos casos, recorre-se à solução da reconstrução parcial, ou o “falso histórico” em *Weissenhoff Siedlung*, Pessac, *Haus am Horn*, etc.

Por outro lado, as questões de fundo que se colocam numa intervenção arquitectónica em edifícios modernos não são semelhantes às que se aplicam noutros campos da arquitectura patrimonial. A especificidade da arquitectura moderna assim o determina, tal como Víctor Pérez Escolano caracteriza como o “paradoxo da arquitectura moderna”<sup>317</sup>. Para o arquitecto, os recentes restauros e reconstituições de edifícios modernos: Pavilhão de Barcelona de Mies van der Rohe<sup>318</sup> e Pavilhão *L'Esprit Nouveau* de Le Corbusier são uma aparente contradição entre a cultura patrimonial e a teoria e a prática do projecto moderno. Se a essência da arquitectura moderna está na ruptura que estabeleceu com o passado e tradição, hoje, ao tomar uma postura de veneração pela essência mítica das obras modernas é, em parte, a negação dessa condição.

A convivência com o passado obriga a estabelecer elementos de continuidade e a chave está em determinar a “estrutura de continuidade” que nos permite construir sobre o construído da arquitectura moderna.

<sup>315</sup> Ver COSTA et al, *Arquitectura do Movimento Moderno, Inventário docomomo Ibérico*, 1925-1965, Barcelona, 1996.

<sup>316</sup> “O movimento moderno, que se autoproclama como forma exclusiva do próprio tempo, contém intrinsecamente o princípio da sua obsolescência”. Léon Krier, *Architettura. Scelta o Fatalità*, Roma, Editori Laterza, 1995.

<sup>317</sup> Víctor Pérez Escolano, “La Paradoja de la Arquitectura Moderna, patrimonio e projecto moderno”, in *Jornal dos Arquitectos*, n.º 213, Lisboa, Ordem dos Arquitectos, Novembro / Dezembro 2003, p. 53-55.

<sup>318</sup> Rem Koolhaas e Bruce Mau, lançam a questão: quais são as diferenças fundamentais entre o novo pavilhão e a Disney?, no livro *S, M, L, XL*, Nova Iorque, The Monacelli Press, 1995.



Os casos de estudo analisados, retratam a evolução do conceito da habitação colectiva. As primeiras experiências baseadas numa ideia de habitação em colectivo, desenvolveram-se ainda no século XIX, com os utópicos e filantropos novecentistas a apresentarem uma resposta social de vida em comunidade mais do que um novo modelo arquitectónico. Inspiraram-se formalmente em estruturas existentes e, idealizaram e construíram propostas que se assemelhavam a grandes edifícios monásticos ou palácios, e que ocupavam um território rural. Dentro da cidade transformada pela revolução industrial, as propostas para habitação colectiva foram um resultado indirecto das grandes operações urbanas efectuadas. A construção de edifícios de habitação colectiva inseriu-se nas parcelas, e a tipologia desenvolvida foi sobretudo a do “esquerdo e direito”, onde através de uma caixa de escadas central se distribuía um par de habitações.

Foi no século XX que a habitação colectiva se desenvolveu com novas formas. A Holanda, foi uma das culturas que protagonizou essa mudança, com a edificação de extensos edifícios que formavam quarteirões únicos e que introduziram novos sistemas de circulação e de tipologias nas habitações. Alguns países, da Europa central, entre os anos vinte e trinta, levaram a cabo grandes operações urbanas de edificação de habitação colectiva. Algumas dessas construções localizaram-se no tecido das cidades existentes, tal como em Viena de Áustria, e outras traduziram-se em fundações de novos bairros na periferia, servidos pelo eficiente comboio. Foi assim na Alemanha, onde também ganhou corpo um novo conceito de habitar, adequado ao “nosso tempo”, a *Neue Sachlichkeit*. A ideia da simplicidade foi aplicada não só no interior das habitações como na própria implantação urbana, surgindo o bloco solto e repetido em série. A experiência da vivenda mínima foi, também, determinante para a nova forma da habitação colectiva alemã. Os primeiros CIAM fizeram a síntese das anteriores experiências no campo da habitação colectiva e trataram de as transformar em doutrina, à luz da Arquitectura do Movimento Moderno. Foi aí que Le Corbusier enunciou a “circulação” e do “método de estrutura” como as funções principais da habitação colectiva, estabelecendo os princípios pelos quais o bloco de habitação moderno se distinguia e afirmava. Gropius ensaiou o tema da construção em altura, lançando as bases para a discussão da altura e os afastamentos entre os blocos modernos.

Em Portugal, foi a partir de meados da década de quarenta que a doutrina do Estilo Internacional, das vanguardas europeias e da experiência brasileira, se reflectiu no seu estado mais puro e com grande afirmação. Os anos cinquenta representam, entre

nós, o ponto maior da expressão técnica e cultural da arquitectura moderna e significam também o momento da viragem para outros modelos, traduzidos na Arquitectura Popular em Portugal. Foi, nessa época, estabelecido um acerto com o panorama internacional<sup>319</sup>.

Os quatro edifícios: o bloco das Águas Livres (caso I), o bloco Costa Cabral (caso II), as Unidades tipo A da Avenida Infante Santo (caso III) e o Parnaso (caso IV), responderam às premissas da arquitectura moderna.

Isso é notório no modo como se implantaram na malha urbana, mais ou menos densa, da cidade consolidada, nunca estabelecendo uma franca relação de continuidade com o existente, procurando a melhor orientação e insolação, e separando o acesso dos peões dos dos veículos, segundo esquemas racionais de circulação. O desalinhamento das fachadas, em relação à rua, aconteceu mais por imposição regulamentar, do RGEU, do que como tema determinante na composição volumétrica. Assim sucedeu no Parnaso e no bloco Costa Cabral, tal como tinha sido anteriormente efectuado no bloco da Carvalhosa e no bloco do Ouro. A volumetria do bloco de habitação moderno, tal como nos mostram, exemplarmente, os volumes soltos e modularmente repetidos da Avenida Infante Santo, é auto-referenciada e independente do local preciso onde este se implanta.

As valências que estes edifícios incluem, para além dos fogos, são: os espaços colectivos, os equipamentos culturais e de lazer, áreas de serviço, garagens e as unidades comerciais. A distribuição programática é complexa e implicou elaborados esquemas de acesso e de circulação, reflectindo o "fenómeno biológico" que Le Corbusier apresentou no 2º CIAM, e, que se traduziu aqui, na concentração de habitações para cada entrada no edifício, na utilização de "ruas interiores" em galerias e no elevadores como o principal meio de circulação vertical.

A organização em planta, dos corpos das habitações, obedeceu a uma métrica precisa, tal como nos modelos apresentados na exposição organizada no âmbito do CIAM, em Frankfurt, com módulos entre os 4m e 5m, geralmente dispostos no sentido longitudinal. As distâncias entre os eixos transversais principais, nos casos de estudo, apresentam valores entre os 3.25m e 5.5m.

A distância entre os eixos é determinante para a forma, rectângular e comprida, dos quatro blocos. Os eixos longitudinais são alinhamentos importantes mas nunca

<sup>319</sup> Cf. Ana Tostões, *Cultura e Tecnologia na Arquitectura Moderna Portuguesa*, op. cit.



marcam o limite entre os fogos, mesmo no caso II, onde algumas habitações só têm duas frentes, elas são separadas por um espaço público, a galeria interior. É a partir destes alinhamentos que são lançadas as galerias, os corpos balançados e as varandas, geralmente em consola. O caso I e o caso IV têm um esquema semelhante, com três linhas longitudinais de pilares a definir alinhamentos, o caso I tem duas, com um vão de 7.5m entre cada uma, e o caso II tem quatro.

Os eixos transversais são fundamentais para o desenho da planta, definem os módulos que formam as habitações e a área de janela em cada uma. Têm que permitir alguma flexibilidade para articular diferentes tipologias; no caso I é usado um segundo módulo, com 2.55m, para ligar com o maior, de 5.5m; o módulo do caso IV é dividido ao meio, e nos restantes dois casos, as divisões interiores, dos quartos e salas, têm a largura total do módulo.

As dimensões das habitações, nos quatro casos de estudo, não foram levadas ao limite do "elemento mínimo", que Gropius exigia na discussão do tema do *Existenzminimum*, no 2º CIAM, pois apresentam valores, de área por habitante, entre os 35m² e os 50m², em fogos com dois, três ou quatro quartos. Ernst May, nesse congresso, apontou para 50m² a área total da habitação mínima. A explicação para este desfazamento está no tipo de público a que se destinavam os apartamentos dos blocos portugueses, uma classe média burguesa, e não a classe operária das experiências alemãs dos anos vinte.

O volume do corpo das habitações, nos casos em estudo, salienta-se expressivamente, com grande valor e independência, do terreno e do edifício, quando existem elementos "exteriores" agregados. Possui sempre a geometria dum paralelepípedo alto e sobre o comprido, com mais eixos estruturais no sentido transversal do que no longitudinal, o caso I tem 15 linhas transversais, o caso II tem 10, o caso III tem 12, e o caso IV tem 9. A profundidade dos blocos das habitações, quando se trata de alojamentos com duas frentes, varia entre 10.5m e 14m e, no caso II, embora na versão de estudo do conjunto inicial fosse de 11.83m, porque o lote tinha largura reduzida, esta profundidade aumentou para 16.35m.

Apenas nas fachadas principais é que são marcados os eixos da estrutura, enquanto que nas fachadas laterais isso não acontece, e são apenas pontuadas por pequenas aberturas. *Les cinq points d'une Architecture Nouvelle*<sup>320</sup>, de Le Corbusier, são assumidos, de diversas formas, em todos estes projectos. O ponto da "casa assente

<sup>320</sup> Le Corbusier, *L'Architecture d'Aujourd'hui*, Paris, 1933.

em *pilotis*” é pragmaticamente aplicado no caso III, enquanto que nos restantes três casos existe duma forma integrada, mas ao mesmo tempo afirmada, tal como nos mostram os pilares livres no vestíbulo principal do caso I, o esquema estrutural que permite “soltar” os pilares da laje do piso do rés do chão no caso II, e os primeiros desenhos do caso IV, com os “pilares com abas” no terraço coberto do piso 1. A “planta livre” é explorada, no sentido em que todas as tipologias se articulam sem restrições dentro dos módulos estabelecidos pela estrutura. O “alçado livre” é possível nos casos II e III, pelo facto da estrutura estar recuada, mas os eixos são sempre assumidos com uma grelha nos alçados. Nos casos I, II e IV, o espaço dos módulos é aberto para o exterior em *fenêtres en longueur* e “vazios”, resultantes de varandas salientes ou reentrâncias. A cobertura em terraço está presente em todos os blocos, embora só seja utilizada pela comunidade dos habitantes no caso I e no caso III, enquanto que nos blocos portuenses se trata de um espaço privativo das habitações.

A relação entre a arquitectura e a estrutura, nos quatro blocos de habitação, surgiu cedo no processo de concepção dos edifícios. A experiência, do estudo do conjunto de Costa Cabral, de Viana de Lima, em que ele utilizou o Modulor para definir a primeira proposta, incluía também os pilares de betão armado. No projecto definitivo as medidas do Modulor seriam de novo determinantes para o desenho do esquema estrutural. Alberto Pessoa, após o seu trabalho de Modulação, no LNEC, partiu para o projecto final com um novo estigma e a estrutura foi também determinada pela grelha de 0.10m. A modulação, que é uma fórmula associada à ideia da pré-fabricação, da repetição em série e da ordem, é um exemplo do sentido estruturador que podemos encontrar nestas obras. Ao estabelecer regras métricas, os autores conciliaram a organização em planta com a estrutura de betão armado e com os materiais da construção, desenhando racionalmente a complexidade dos blocos de habitação.

Estes edifícios conjugam a dimensão estrutural do betão armado com a expressão arquitectónica, sem que os dois domínios se misturem. Por exemplo, o sentido dos pórticos em betão armado é indiferente para a organização da planta dos blocos de habitações, pois o que é realmente determinante é o alinhamento entre pilares. Nos casos II e III a disposição dos pórticos é no sentido transversal, no caso IV é na direcção longitudinal e no caso I não existem pórticos, pois a introdução da laje fungiforme anulou as vigas. No caso II, os engenheiros Vercingetorix Abelha e Napoleão Amorim desenharam as vigas de modo a ficarem integradas nas paredes



divisórias e na galeria foram redimensionadas, na fase de obra, para não serem visíveis.

Este acompanhamento das obras, por parte dos vários autores, caracteriza bem o contacto que estabeleceram entre eles e com o edifício. A cobertura das garagens, do caso I, mudou de disposição e sistema estrutural, tendo o arquitecto participado nessa solução. Alberto Pessoa criticou o facto de não participar nas alterações efectuadas, nos projectos de betão armado, do caso III, e no lote 5 assina um aditamento em que se altera o funcionamento do elevador, num claro sinal de flexibilidade.

Construir em betão armado, nos anos 50, requeria um acompanhamento muito próximo, por parte dos engenheiros, pois os projectos, muitas vezes, não tinham cadernos de encargos e medições, nem remetiam para regulamentos.

Em Marselha, na *Unité d'Habitation*, a articulação entre a estrutura, em betão armado, e a das células habitacionais, em aço, foi concebida de forma independente, tal como nos mostra Le Corbusier, na célebre fotografia, em que retira o módulo habitacional da “gaiola” da estrutura principal. Nos casos estudados, esse sentido construtivo, não foi levado ao limite, mas o “método da estrutura”, enunciado por Le Corbusier em 1929, em Frankfurt, foi cumprido.

Mais do que encerrar o(s) tema(s), pretende-se que esta dissertação abra novos caminhos, e para tal, coloca-se uma questão: Sendo a estrutura o suporte e a “rede” essencial da arquitectura concebida no seio do movimento moderno, reflectida também nos Blocos de Habitação estudados, será possível, numa intervenção arquitectónica imaginária, retirar uma célula habitacional original e inserir uma nova<sup>321</sup> (figura 91)?

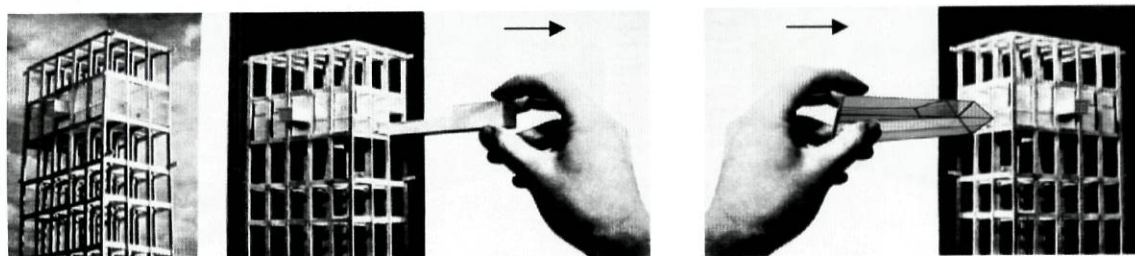


figura 91: Fotomontagem sobre imagem da *Unité d'Habitation de Marseille*

<sup>321</sup> O objecto, colocado na imagem e que simboliza a “nova” célula, baseia-se numa escultura de José Pedro Croft.

## **Bibliografia**

### **I Fontes Documentais**

#### **I 1 Processos de Obra**

##### **I 1.1 Arquivo Histórico da Câmara Municipal do Porto**

Processo de obra n.º 568/52 (bloco do Ouro)

Processo de obra n.º 45/54 (bloco Costa Cabral)

Processo de obra n.º 687/55 (edifício Parnaso)

##### **I 1.2 Arquivo da Câmara Municipal de Lisboa – Bairro da Liberdade**

Processo de obra n.º 17623 (bloco das Águas Livres)

Processo de obra n.º 26415 (lote 1 da Avenida Infante Santo)

Processo de obra n.º 26439 (lote 2 da Avenida Infante Santo)

Processo de obra n.º 26413 (lote 3 da Avenida Infante Santo)

Processo de obra n.º 26910 (lote 4 da Avenida Infante Santo)

Processo de obra n.º 35059 (lote 5 da Avenida Infante Santo)

##### **I 1.3 Centro de Documentação da FAUP**

Bloco Costa Cabral

##### **I 1.4 Arquivo do SMAS, Porto**

Processo n.º 16800, de 1955 (bloco Costa Cabral)

Processo n.º 11563, de 1956 (edifício Parnaso)

#### **I 2 Espólios Particulares de Arquitectos**

José Carlos Loureiro

Nuno Teotónio Pereira

#### **I 3 Documentação Fotográfica**

##### **I 3.1 Arquivo Fotográfico da Câmara Municipal de Lisboa**

##### **I 3.2 Arquivos Particulares**



## II Estudos

### II 1 Cultura e Teoria e História da Arquitectura

BERMAN, Marshall

*Tudo o que é sólido se dissolve no ar*, Lisboa, Edições 70, 1989 [1982]

FERRÃO, Bernardo José

*Projecto e Transformação Urbana do Porto na Época dos Almas, 1758/1813*, Porto, FAUP, 1989

FRAMPTON, Kenneth

*História crítica da Arquitectura Moderna*, Barcelona, Gustavo Gili, 1993 [1980]

FRANÇA, José Augusto

*O Modernismo na Arte Portuguesa*, Lisboa, ICALP, 1991

JANSON, Horst Woldemar

*História da Arte*, Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian, 1989

JENCKS, Charles

*Movimientos Modernos en Arquitectura*, Madrid, Hermann Blume, 1983 [1973]

NORBERG-SCHULZ, Christian

*La Signification dans l'Architecture Occidentale*, Liège, Mardaga, 1991 [1974]

RUSKIN, John

*Las Siete Lamparas de la Arquitectura*, Barcelona, Alta Fulla, 2000 [1849]

RIEGL, Alois

*Il Culto Moderno dei Monumenti, il suo carattere e i suoi inizi*, Bolonha, Nuova Alfa Editoriale, 1990 [1903]

SOLA-MORALES, Ignasi de

*Inscripciones*, Barcelona, Gustavo Gili, 2003

VIOLLET-LE-DUC

*Dictionnaire Raisonée*, Paris, Librairie des Imprimeries Réunis, 1889

TOFFLER, Alvin

*A Terceira Vaga*, Lisboa, Edição Livros do Brasil, 1984 [1980]

### II 2 Tecnologia, Construção e Legislação

AGUIAR, José; CABRITA, Reis; APPLETON, João

*Guião de Apoio à Reabilitação de Edifícios Habitacionais*, Volume 1 e 2, Lisboa, LNEC, 2002

COLLINS, Peter

*Splendeur du Béton*, Paris, Hazan, 1995 [1959]

ELLIOT, Cecil

*Technics and Architecture: development of materials and systems for building*, Cambridge, MIT Press, 1992

FORD, Edward

*Details of Modern Architecture*, Vol I e II, Cambridge, MIT Press, 1996

FRAMPTON, Kenneth

*Estudios Sobre Cultura Tectónica*, Madrid, Akal, 1999

GRIFFINI, Enrico

*La Construzione Razionale della Casa*, Milano, Ulrico Hoepli, 1948 [1931]

LOPES, Flávio; CORREIA, Miguel Brito

*Património Arquitectónico e Arqueológico, cartas, recomendações e convenções internacionais*, Lisboa, Horizonte, 2004

NEUFERT, Ernst

***Arte de Projectar En Arquitectura***, 8 edición, Barcelona, Gustavo Gili, [1938]

### II 3 Obras Específicas

AA/VV

***Arquitectura Popular em Portugal***, Lisboa, Sindicato Nacional dos Arquitectos, 1961

AA/VV

***Porto 1901-2001, Guia de Arquitectura Moderna***, Porto, Ordem dos Arquitectos, Civilização, 2001

ABALOS, Inaki

***La Buena Vida, visitas guiadas a las casas de la modernidad***, Barcelona, Gustavo Gili, 2000

ALMEIDA, Pedro Vieira de; FERNANDES, José Manuel

"A Arquitectura Moderna", in ***História da Arte em Portugal***, vol. 14, Lisboa, Publicações Alfa, 1986

AYMONINO, Carlo

***La Vivenda Racional, Ponencias de los Congressos CIAM 1929-1930***, Barcelona, Gustavo Gili, 1973

BARBOSA, Cassiano

***O.D.A.M. Organização dos Arquitectos Modernos, Porto, 1947-1952***, Porto, Edições Asa, 1972

BEHNE, Adolph

***Modern Funtional Buildings***, Santa Monica, Getty Reaserch Institut, 1996, [1923]

BENEVOLO, Leonardo

***História da Arquitectura Moderna***, São Paulo, Perspectiva, 2004

***As Origens da Urbanística Moderna***, Lisboa, Presença, 1987

CAPITEL, Antón

***Metamorfosis de Monumentos Y Teorías de la Restauración***, Madrid, Alianza Forma, 1988

CARDOSO, António

***O Arquitecto José Marques da Silva e a Arquitectura no Norte do País na primeira metade do séc. XX***, Porto, Edições FAUP, 1997

CHOAY, Françoise

***L'Allégorie du Patrimoine***, Paris, Seuil, 1999

FERNANDEZ, Sérgio

***Percurso, Arquitectura Portuguesa 1930-1974***, Porto, Edições da Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto, 1988

FERRAND; FEUGAS; LE ROY; VEYRET

***Les Quartiers Modernes Frugès***, Paris, Birkhäuser – FLC, 1998

FIGUEIRA, Jorge

***Escola do Porto: um mapa crítico***, Coimbra, DA-FCTUC, 2002

GOODWIN, Philip

***Brazil Builds, Architecture New and Old, 1652-1942***, New York, MOMA, 1943

GUBLER, Jacques

***Motions, Emotions, Themes d'Histoire et d'Architecture***, Gollion, Infolio, 2003

HOLLWICH, Matthias; WEISBACH, Rainer

***UmBauhaus, Updating Modernism***, Berlim, Bauhaus / Jovis, 2004

KOOLHAAS, Rem; MAU, Bruce



- S, M, L, XL*, Nova Iorque, The Monacelli Press, 1995
- KRIER, Léon  
*Architettura. Scelta o Fatalità*, Roma, Editori Laterza, 1995
- LE CORBUSIER  
*El Viage de Oriente*, Madrid, COAAT, Yerba, 1993 [1911]  
*La Charte d'Atènes*, Paris, Minuit, 1957 [1940]  
*Les Voyages d'Allemagne*, Milano-Paris, Electa-FLC, 200 [1910]  
*Le Modulor*, Paris, L'Architecture d'Aujourd'Hui, 1983  
*Modulor 2*, Paris, L'Architecture d'Aujourd'Hui, 1983  
*Urbanisme*, Paris, Flammarion, 1980 [1925]  
*Vers Une Architecture*, Paris, Flammarion, 1995 [1923]
- LOOS, Adolf  
*Dicho en el Vacio, 1897-1900*, Madrid, COAAT, 1984
- MENDES, Manuel (et al.)  
*(In)formar a Modernidade, arquitecturas portuenses, 1923-1943: morfologias, movimentos, metamorfoses*, Porto, FAUP, 2001
- MONTANER, Josep Maria  
*Después del Movimiento Moderno. Arquitectura de la segunda mitad del siglo XX*, Barcelona, Gustavo Gili, 1993  
*La Modernidad Superada, arquitectura, arte y pensamiento del siglo XX*, Barcelona, Gustavo Gili, 1997
- MUMFORD, Eric  
*The CIAM Discourse on Urbanism, 1928 – 1960*, Cambridge, MIT, 2000
- PEDREIRINHO, José Manuel  
*Dicionário dos Arquitectos activos em Portugal do século I à actualidade*, Porto, Afrontamento, 1994
- PEREIRA, Nuno Teotónio  
*Escritos*, Porto, FAUP, 1996
- PORTAS, Nuno  
“A Evolução da Arquitectura Moderna em Portugal, uma Interpretação”, in ZEVI, Bruno, *História da Arquitectura Moderna*, II vol., Lisboa, Arcádia, 1997
- REED, Christopher  
*Not at Home, the suppression of Domesticity in Modern Art and Architecture*, London, Thames and Hudson, 1996
- SBRIGLIO, Jacques  
*Le Corbusier – L'Unité d'Habitation de Marseille*, Paris, Parenthèses, 1992
- TÁVORA, Fernando  
*O Problema da Casa Portuguesa*, Porto, Cadernos de Arquitectura, 1947  
*Da Organização do Espaço*, Porto, Edições do Curso de Arquitectura da ESBAP, 1982
- TOSTÕES, Ana  
*Arquitectura Moderna Portuguesa, 1920-1970*, Lisboa, IPPAR, 2004
- TOSTÕES, Ana; BECKER, Annette; WANG, Wilfried  
*Arquitectura do Século XX - Portugal*, Lisboa/Frankfurt, Deutsches Architektur-Museum, 1997
- TOSTÕES, Ana  
*Os Verdes Anos na Arquitectura dos Anos 50*, Porto, FAUP, 1997
- WOLFE, Tom  
*From Bauhaus to our House*, London, Picador, 1993

### III Catálogos de Exposições

ALMEIDA, Pedro Vieira de

*Viana de Lima*, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1996, p. 37

**Desenho de Arquitectura. Património da Escola de Belas Artes do Porto e da Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto**, Porto, Universidade do Porto, 1987

SILVA, Raquel Henriques da

*Lisboa de Frederico Ressano Garcia (1874-1909)*, Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian, 1989

TOSTÕES, Ana

**Arquitectura e Cidadania – Atelier Nuno Teotónio Pereira**, Lisboa, Quimera, 2004

TOSTÕES, Ana

*Keil do Amaral, O Arquitecto e Humanista*, Lisboa, Câmara Municipal de Lisboa, 1999

VEGESACK, Alexander von; KRIES, Matthias

**Mies van der Rohe Architecture and Design in Stuttgart, Barcelona, Brno**, Vitra Design Museum, Skira, 1998

#### IV Periódicos

*Arquitectura* n.º 65, Lisboa, 1959

*Arquitectura* n.º 30, Lisboa, 1949

*Arquitectura* n.º 32, Lisboa, 1949

*Binário*, n.º 2, Lisboa, Maio 1958

*Binário*, n.º 50, Lisboa, Novembro 1962

*Jornal Arquitectos* n.º 203, Lisboa, Ordem dos Arquitectos, Novembro/Dezembro 2001

*Jornal Arquitectos* n.º 204, Lisboa, Ordem dos Arquitectos, Janeiro/Fevereiro 2002

*Jornal Arquitectos* n.º 205, Lisboa, Ordem dos Arquitectos, Março/Abril 2002

*Jornal Arquitectos* n.º 213, Lisboa, Ordem dos Arquitectos, Novembro/Dezembro 2003

*Jornal Arquitectos* n.º 218-219, Lisboa, Ordem dos Arquitectos, Janeiro a Junho 2005

#### V Artigos Fundamentais

BANHAM, Reyner

"Fórmulas de Vivenda Colectiva, La maison des hommes y La misère des Villes", in *A&V* n.º 10, "Le Corbusier (II)", 1987

BARDESCHI, Marco Dezzi

**Conservare, Non Riprodurre il Moderno**, Milano, Domus 649, Aprile 1984

**Conservare il Moderno: strategia per il recupero**, Milano, Domus 659, Marzo 1985

ESCOLANO, Víctor Pérez

"La Paradoja de la Architectura Moderna, patrimonio e projecto moderno", in *Jornal dos Arquitectos*, n.º 213, Lisboa, Ordem dos Arquitectos, Novembro / Dezembro 2003

GRANDE, Nuno; PEREIRA, Luís Tavares

"Portugal nunca foi Moderno", *Unidade*, n.º 2, Porto, Revista do Dept. dI da AEFAUP, Novembro de 1989.

GUBLER, Jacques

"La Bellezza del Cimento Armato", in *Cemento Armato: ideologie e forme da Hennebique a Hilberseimer*, *Rassegna*, Milano, Marzo 1992

IRACE, Fulvio



- La Conservazione del Moderno***, Milano, Domus 649, Aprile 1984
- JONGE, Wessel de  
"A price and a prize for the Van Nelle factories in Rotterdam", in ***do.co.mo.mo Newsletter***, n.º 6, November 1991
- NÄGELE, Hermann  
"Carnet des Travaux", in ***La Conservazione del Moderno***, Milano, Domus 649, Aprile 1984
- PEREIRA, Nuno Teotónio  
"Que fazer com estes 50 anos? O congresso de 1948", ***Jornal dos Arquitectos***, nº 186, Lisboa, Ordem dos Arquitectos, Setembro 1998
- PEREIRA, Paulo  
"(Re)trabalhar o Passado", in TOSTÕES et al., ***Arquitectura do Século XX - Portugal***, Lisboa/Frankfurt, Deustches Architektur-Museum, 1997
- PESSOA, Alberto José  
***Modulação das Construções, Exemplos de Aplicação***, Separata do "Boletim de Normalização", vol.2, n.º 1 a 3, Lisboa, LNEC, 1953
- PORTAS, Nuno  
"A Arquitectura da Habitação no Século XX Português", in TOSTÕES et al., ***Arquitectura do Século XX - Portugal***, Lisboa/Frankfurt, Deustches Architektur-Museum, 1997
- TOSTÕES, Ana  
"Lisbona: Architettura nei anni 50", in ***Rassegna***, Milano, Electa, anno XVI, n.º 59, 1994  
"Tradição e Modernidade, Vanguarda e Regionalismo: Keil, Távora e Siza", in ***Colóquio-Artes***, Lisboa, FCG, 1995

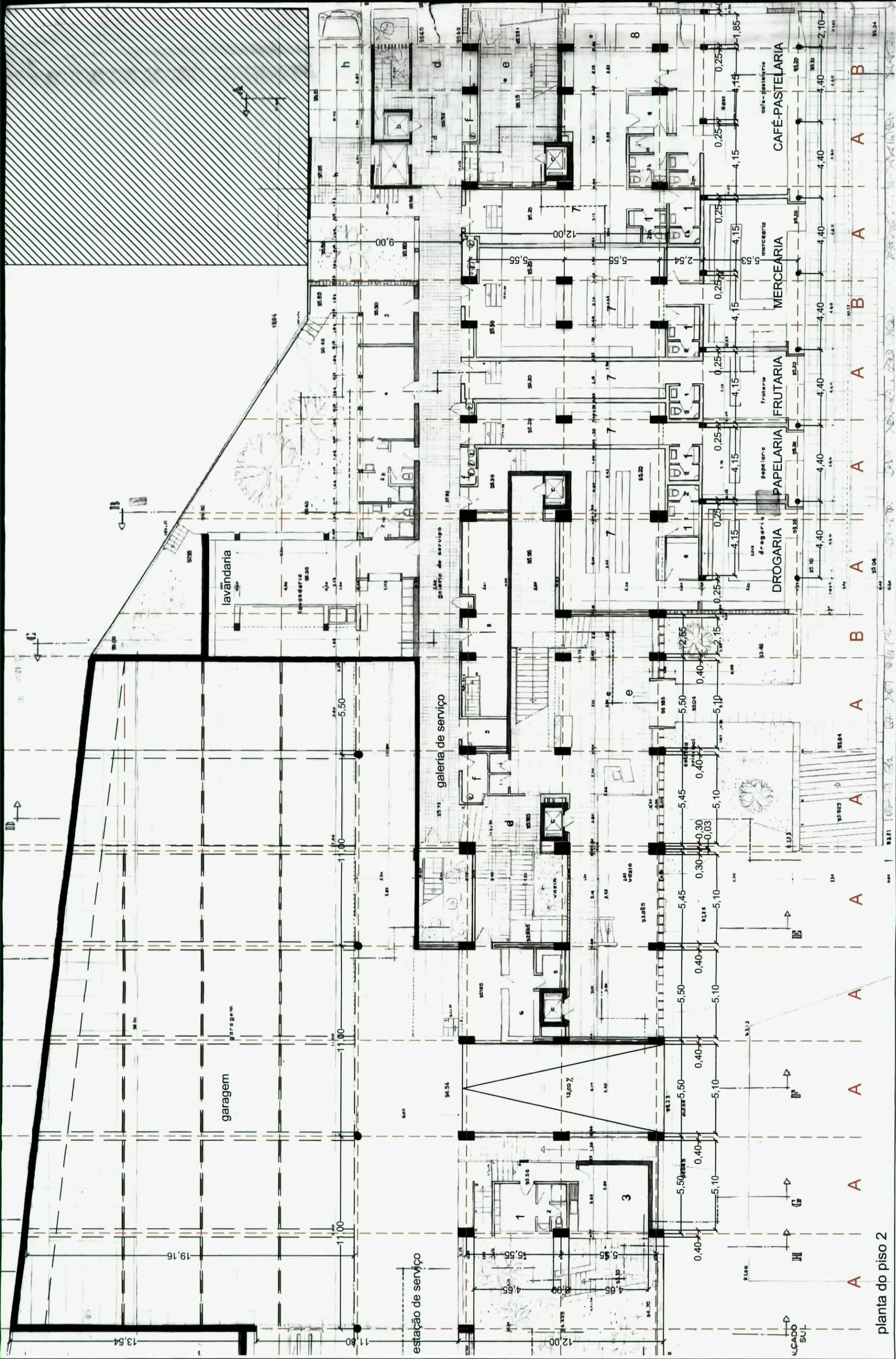
## VI Congressos, Colóquios e Conferências

- COSTA, Xavier; LANDROVE, Susana  
***Arquitectura do Movimento Moderno, Inventário docomomo Ibérico, 1925-1965***, Barcelona, 1996
- 1º Congresso Nacional de Arquitectura**, Relatório da Comissão Executiva, Teses, Conclusões e Votos do Congresso, Lisboa, Maio / Junho de 1948

## VII Dissertações e outros Trabalhos Académicos

- SANTA RITA, João Manuel Chaves de Barros  
***Caracterização Construtiva de Edifícios Projectados e Construídos nos Anos 50, tendo em vista as Acções de Reabilitação a Empreender***, Lisboa, Dissertação para a obtenção de grau de Mestre em Construção, Instituto Superior Técnico, Universidade Técnica de Lisboa, 1999. (policopiado)
- TOSTÕES, Ana Cristina  
***Cultura e Tecnologia na Arquitectura Moderna Portuguesa***, Lisboa, Dissertação para a obtenção do grau de Doutor em Engenharia do Território, Instituto Superior Técnico da Universidade Técnica de Lisboa, Dezembro de 2002. (policopiado)



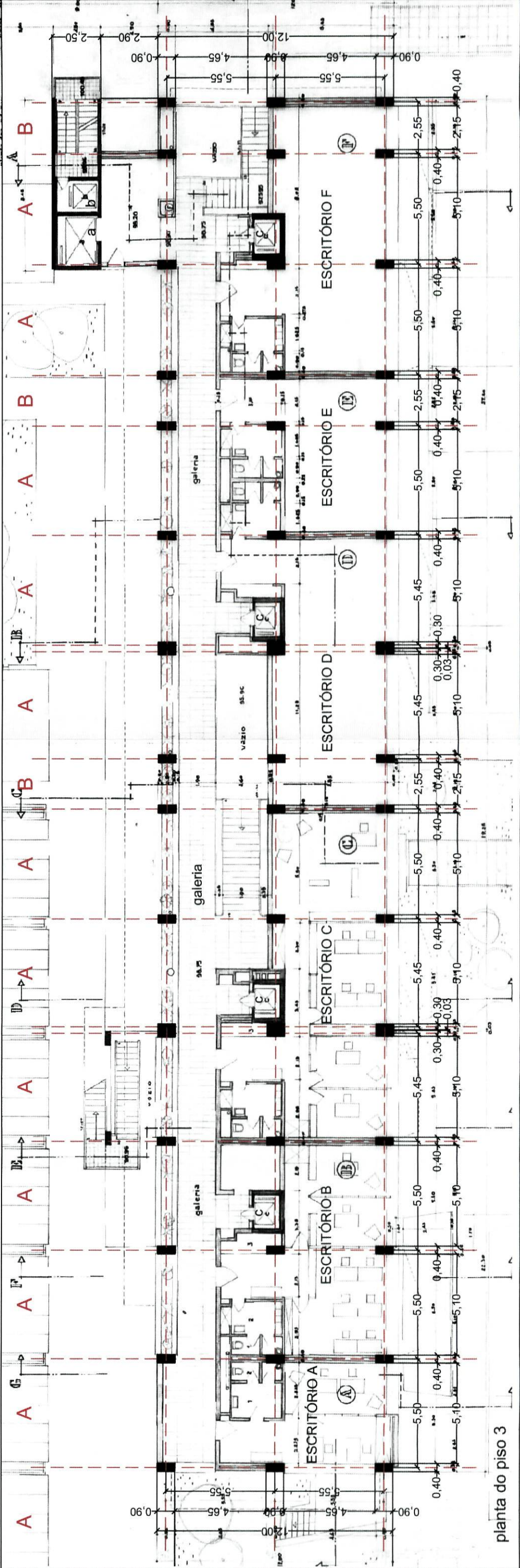
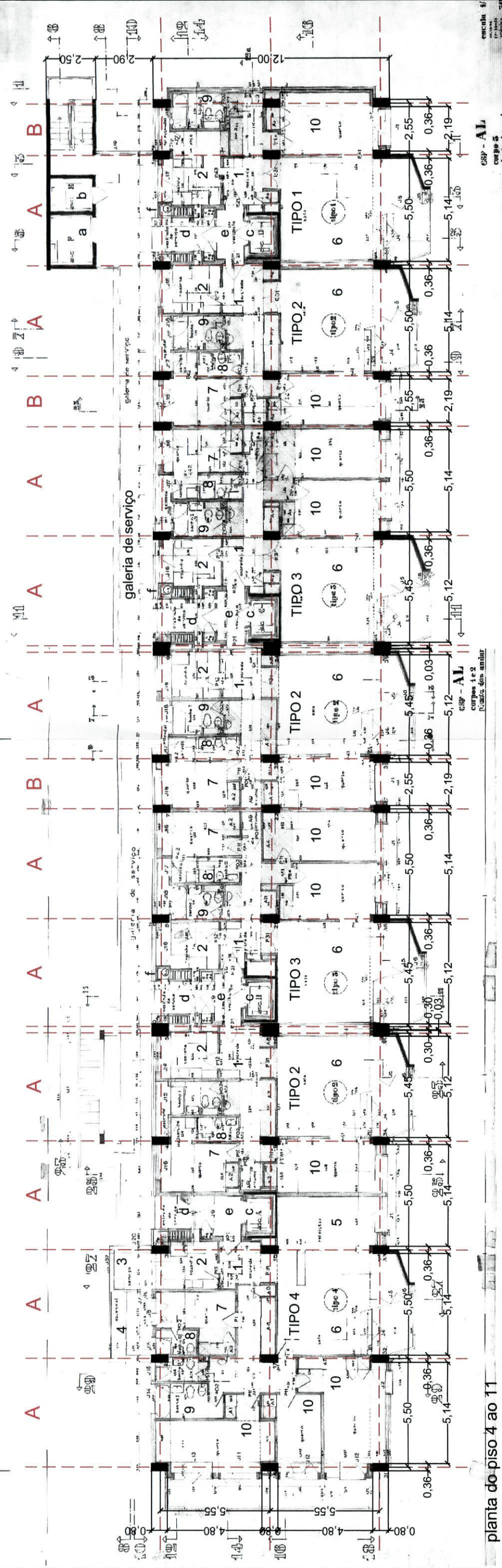


planta do piso 2

Legenda do piso 2: 1 - vestiário, 2 - instalações sanitárias, 3 - sala do pessoal, 4 - oficinas e depósito de materiais, 5 - arrecadação, 6 - escritório, 7 - armazém, 8 - cozinha, a - monta-cargas, b - ascensor de serviço, c - ascensor principal, d - vestíbulo de serviço, e - vestíbulo principal, f - despejo do lixo, g - depósito de recipientes do lixo, h - cais de descarga, i - cabina telefónica, galeria de serviço, lavandaria, drogaria, papelaria, frutaria, mercearia, café-pastelaria.







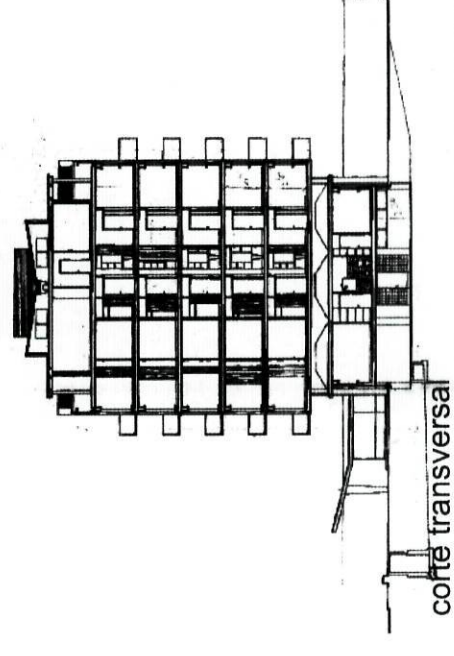
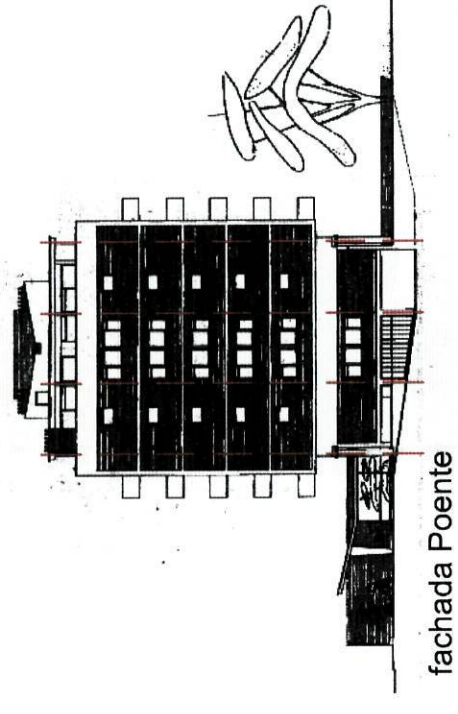
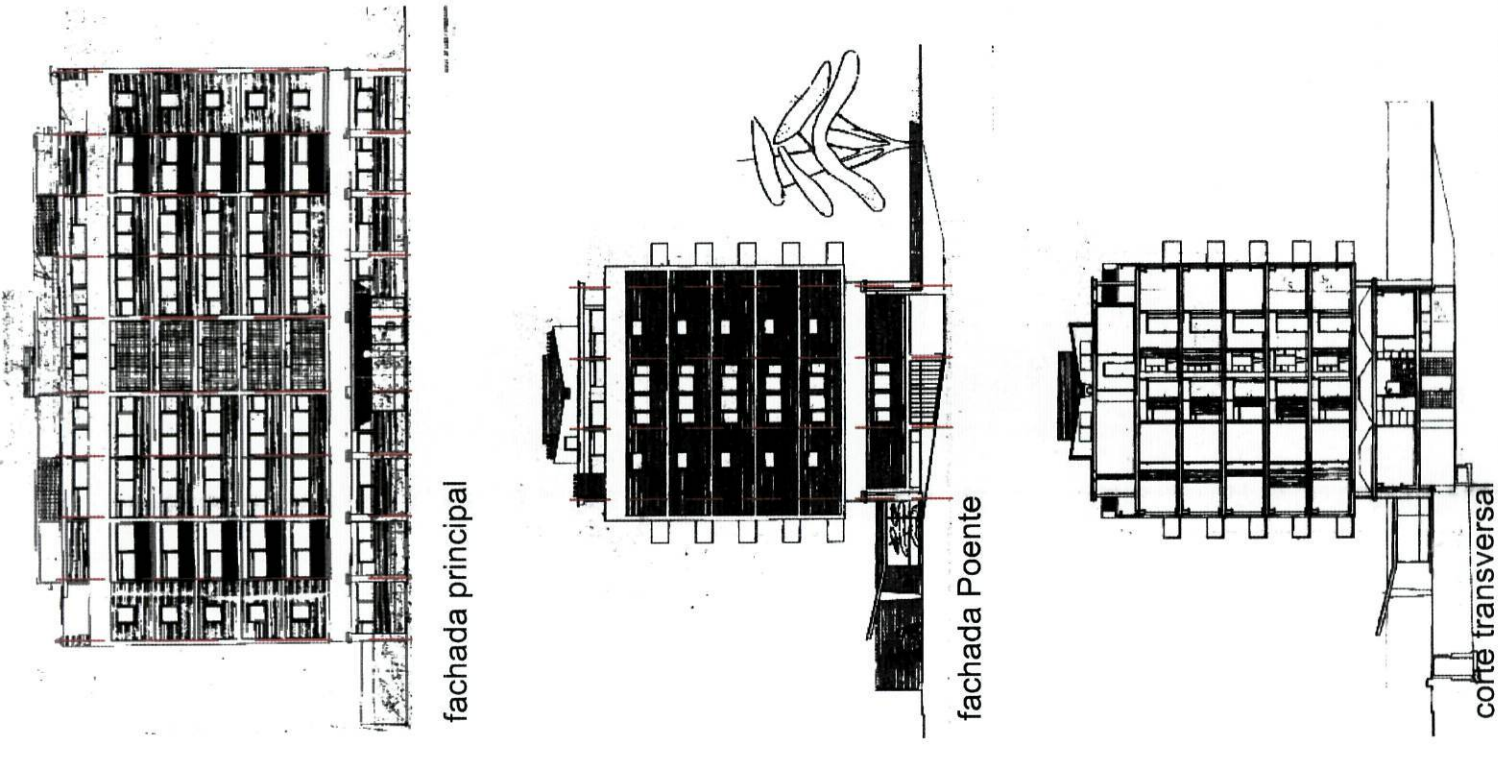
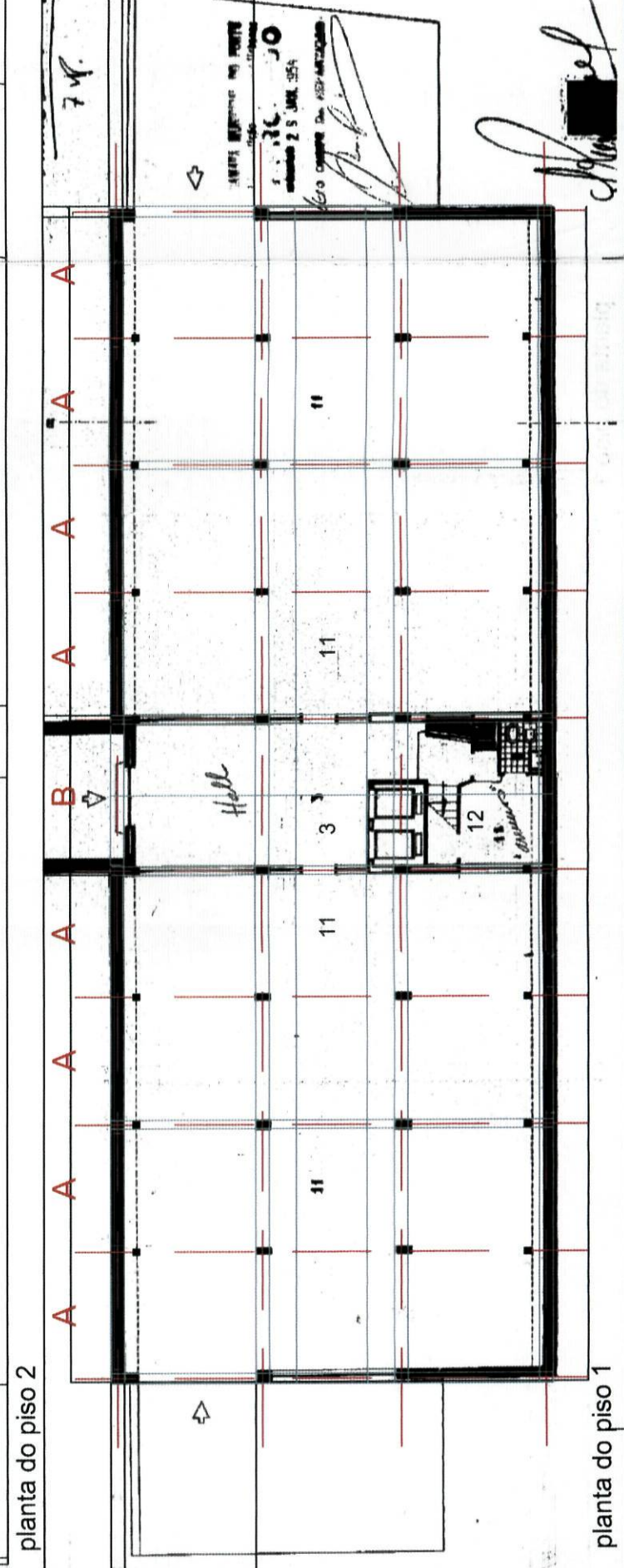
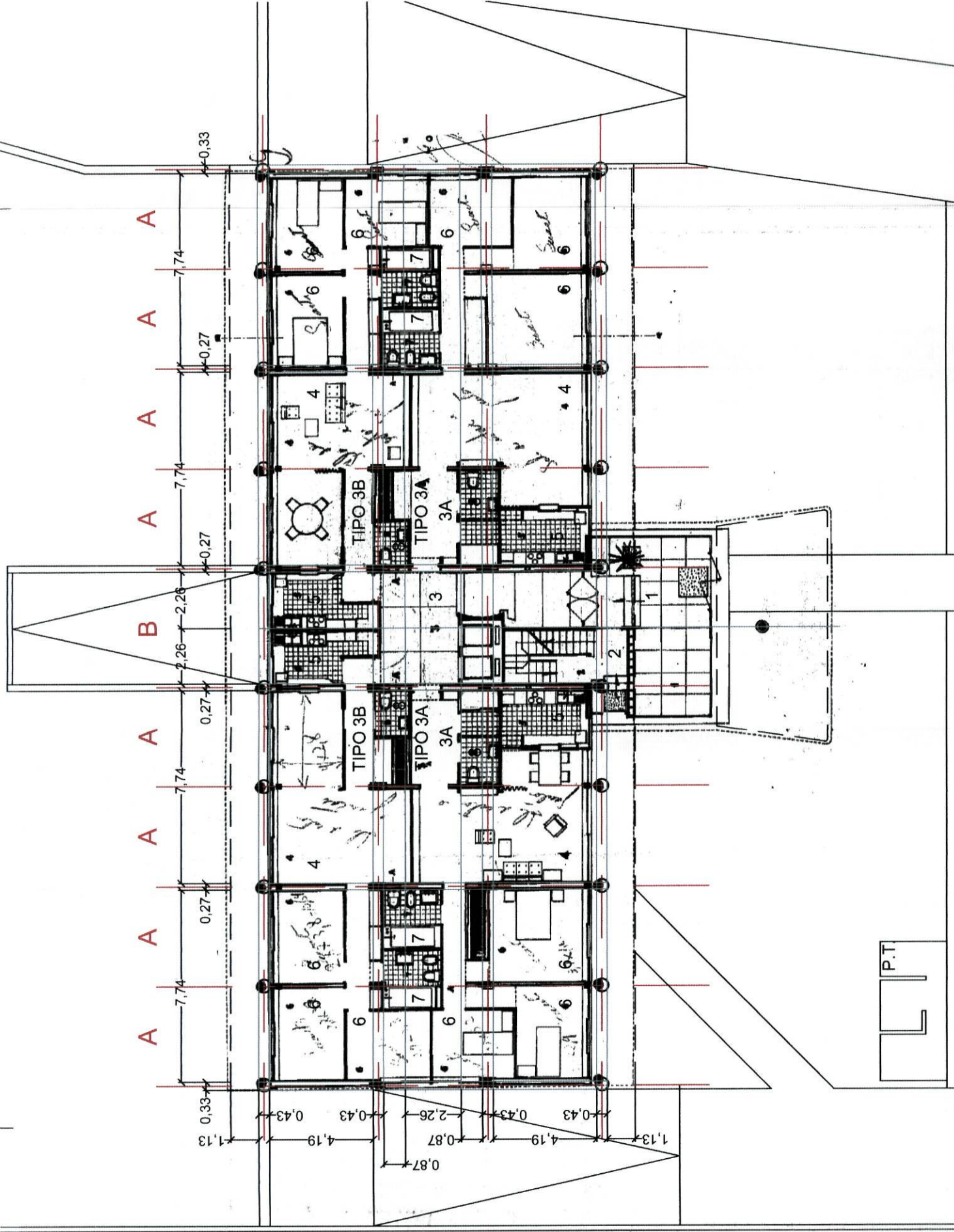
Legenda do piso 4 até ao piso 11: 1 - entrada, 2 - cozinha, 3 - serviço, 4 - estendal, 5 - refeições, 6 - sala, 7 - quarto do pessoal, 8 - banho do pessoal, 9 - banho, 10 - quarto, 11 - armário, a - monta-cargas, b - ascensor de serviço, c - ascensor principal, d - vestíbulo de serviço, e - vestíbulo principal, f - despejo do lixo, galeria de serviço, apartamento tipo 1, tipo 2, tipo 3, tipo 4.

Legenda do piso 3: 1 - vestígio, 2 - instalações sanitárias, 3 - armários, 4 - arrecadação, a - monta-cargas, b - ascensor de serviço, c - ascensor principal, galeria, escritório A, B, C, D, E, F.





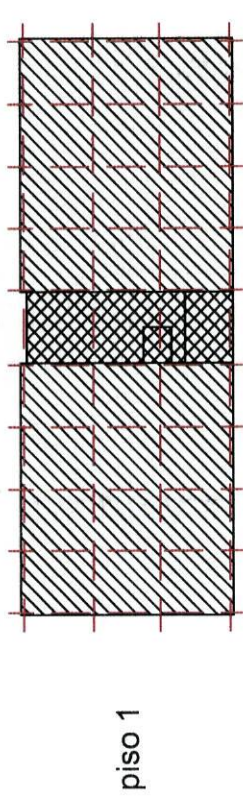
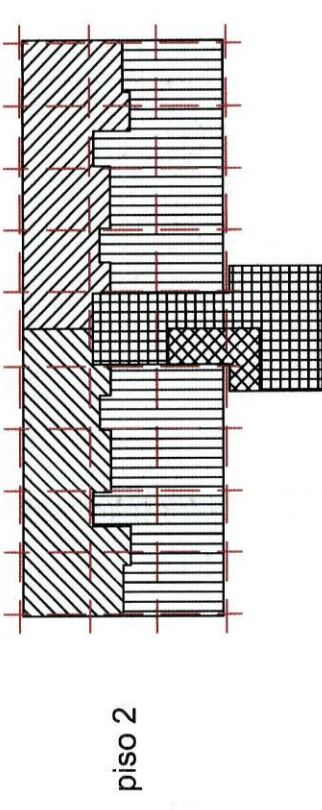
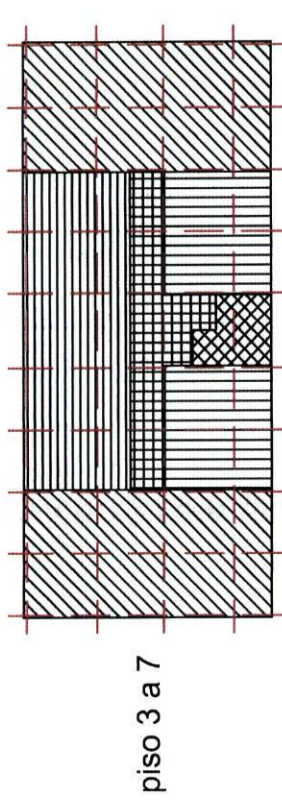
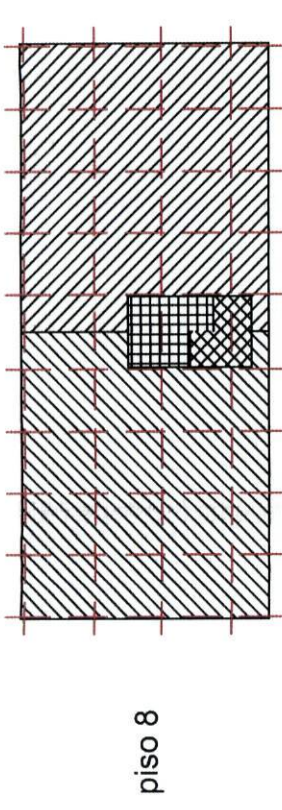
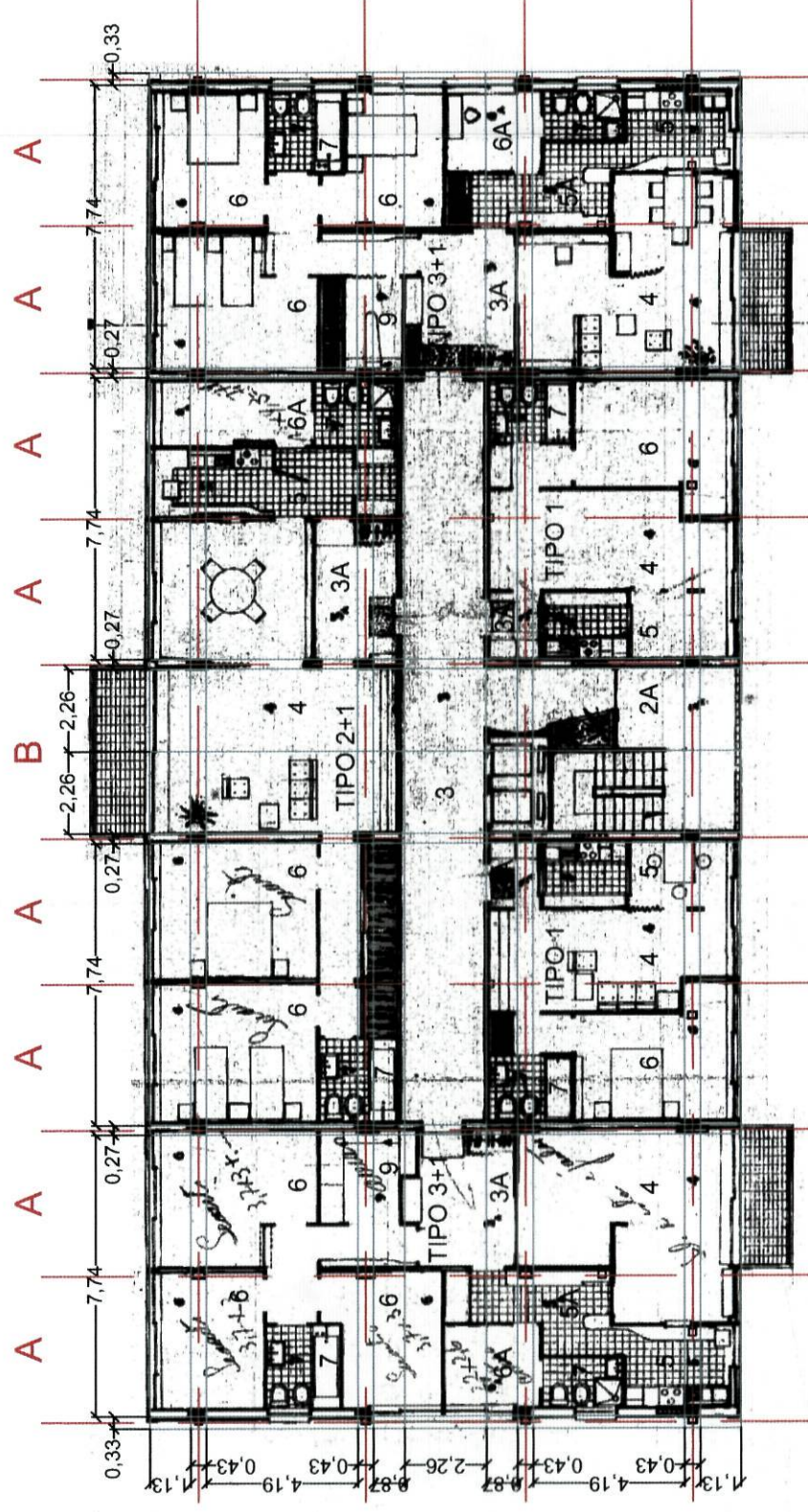
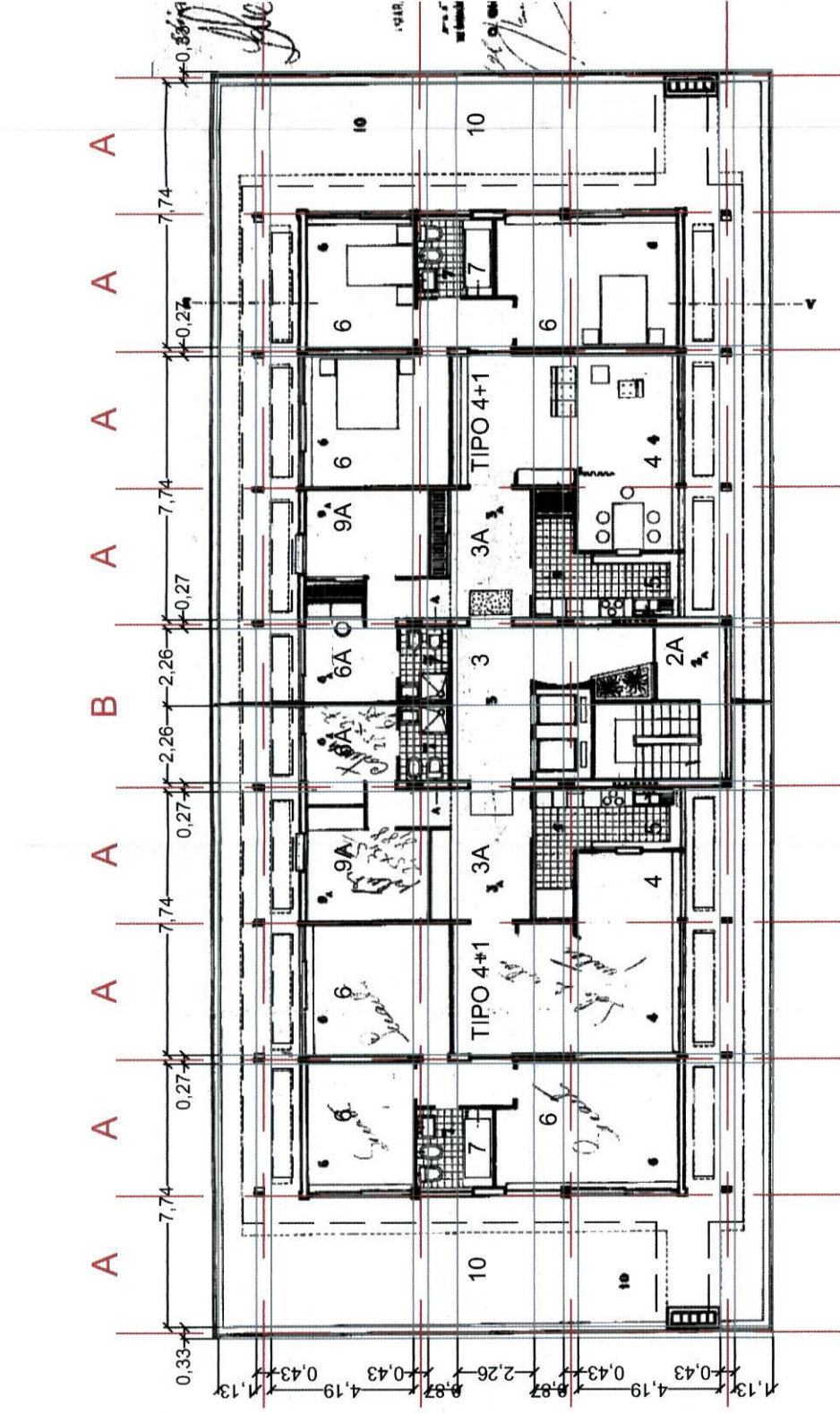




Legenda do piso 2: 1 - entrada principal, 2 - entrada de serviço, 3 - hall, 3A - vestíbulo, 4 - sala de jantar, 5 - cozinha, 6 - quarto, 7 - quarto de banho, 8 - sanitário.

Legenda do piso 1: 3 - hall, 8 sanitário, 11 - garagem, 12 - arrumos do jardim.





## Eixos da estrutura

Zona pública

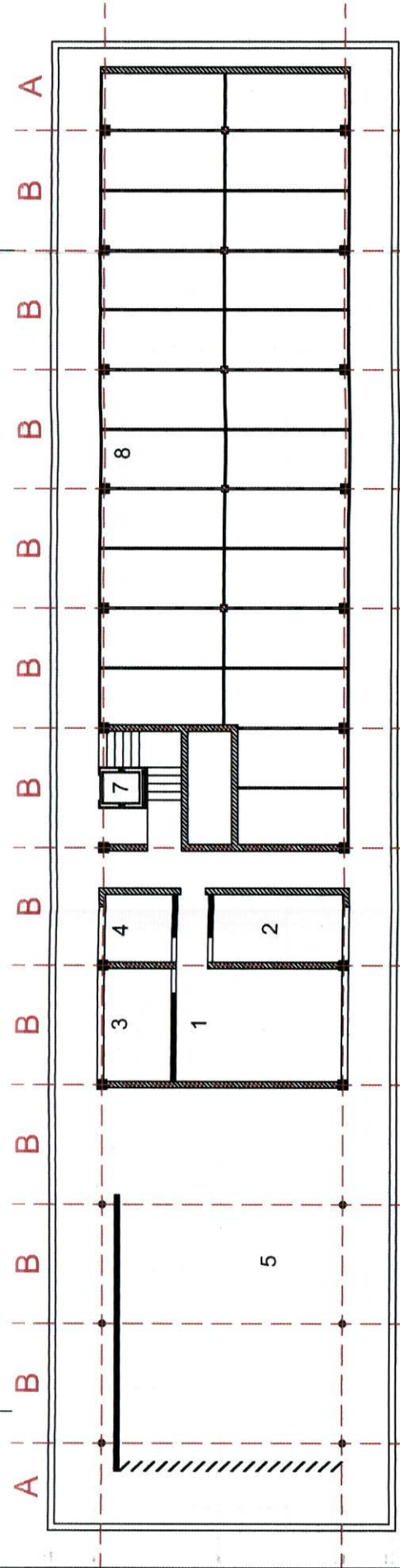
Zona de serviço

## Zonas privadas

Legenda do piso 8: 2A - serviço, 3 - hall, 3A - vestíbulo, 4 - Sala de estar e jantar, 5 - cozinha, 6 quarto, 6A - quarto de costura, 7 - quarto de banho, 9A - quarto de estudo, 10 - terraço.

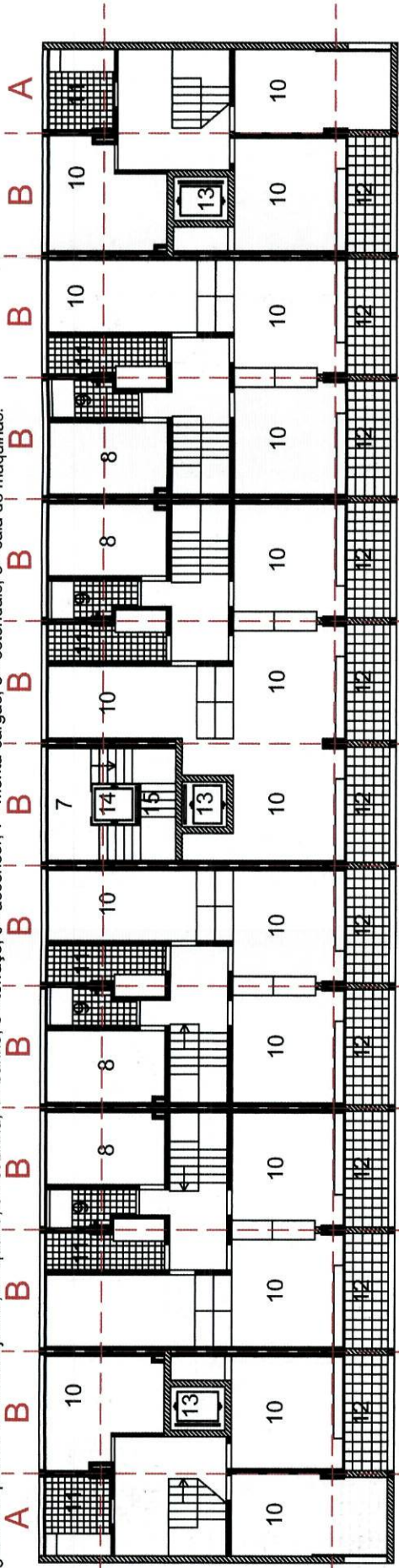
Legenda do piso 3 ao piso 7: 2A - serviço, 3 - hall, 3A - vestíbulo, 4 - sala de estar e jantar, 5 - cozinha, 5A - copa, 6 - quarto, 6A - quarto de costura, 7 - quarto de banho, 9 - arrumos.





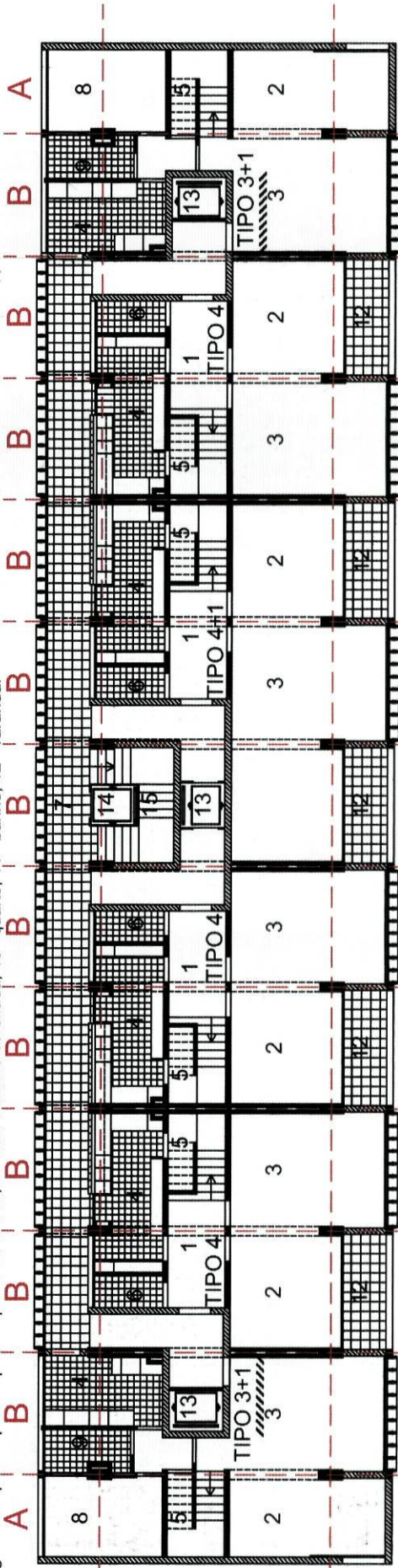
planta do piso 9

Legenda do piso 9: 1 - sala de jantar, 2 - cozinha, 3 - quarto, 4 - banho, 5 - terraço, 6 - ascensor, 7 - monta-cargas, 8 - estendais, 9 - sala de máquinas.



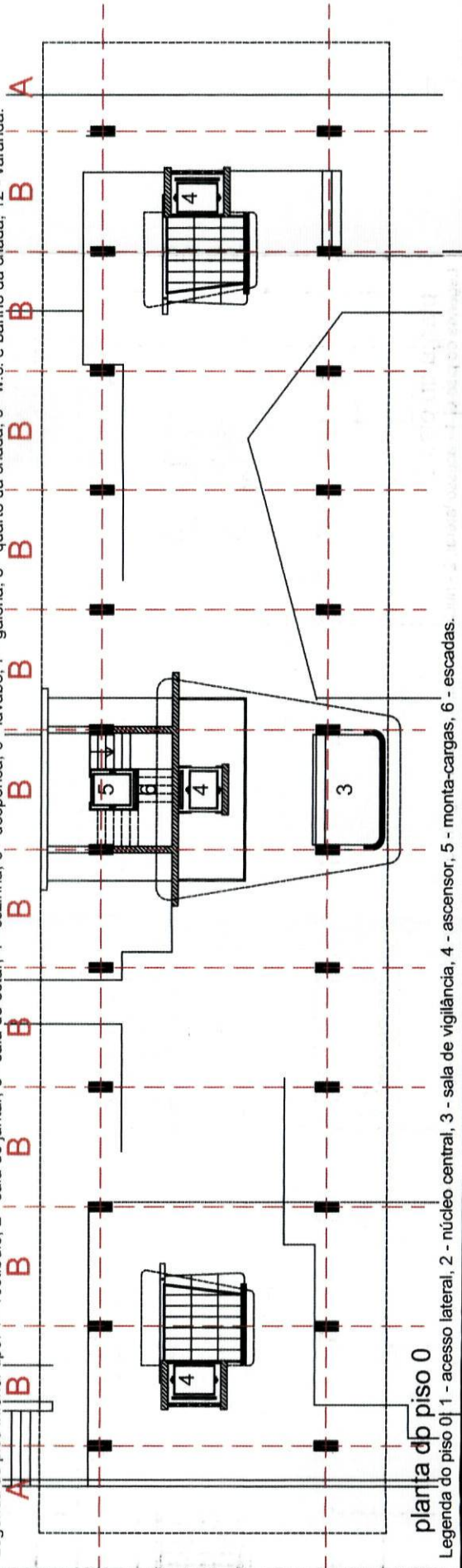
piso superior tipo

Legenda do piso superior tipo: 8 - quarto da criada, 9 - w.c. e banho da criada, 10 - quarto, 11 - banho, 12 - varanda.



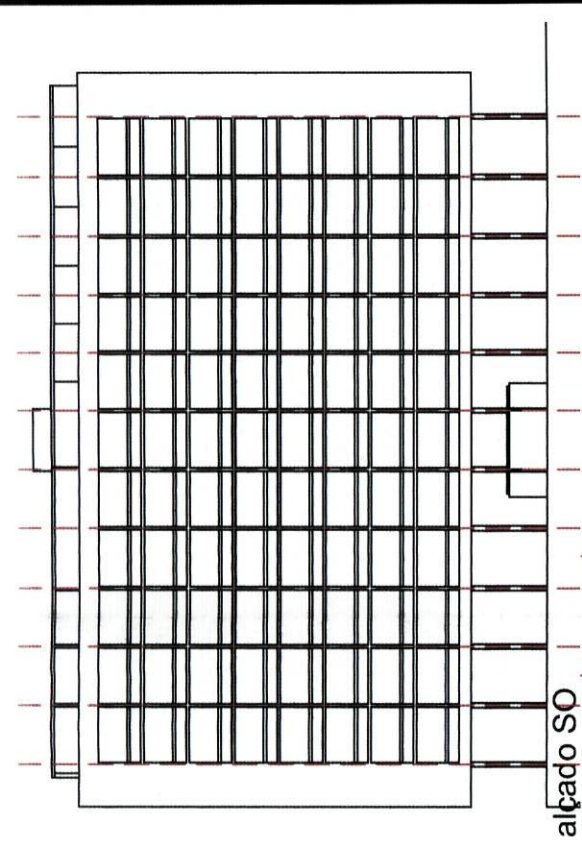
piso inferior tipo

Legenda do piso inferior tipo: 1 - vestíbulo, 2 - sala de jantar, 3 - sala de estar, 4 - cozinha, 5 - despensa, 6 - lavabo, 7 - galeria, 8 - quarto da criada, 9 - w.c. e banho da criada, 12 - varanda.

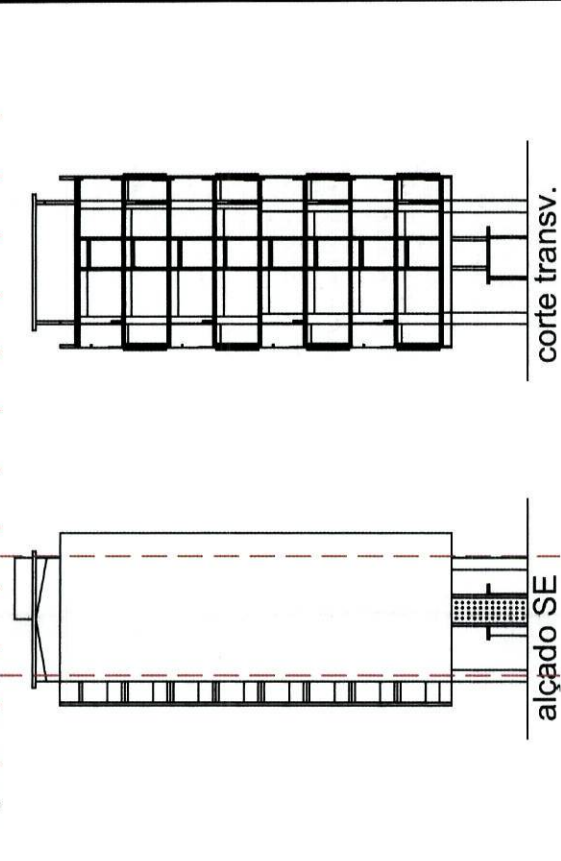


planta do piso 0

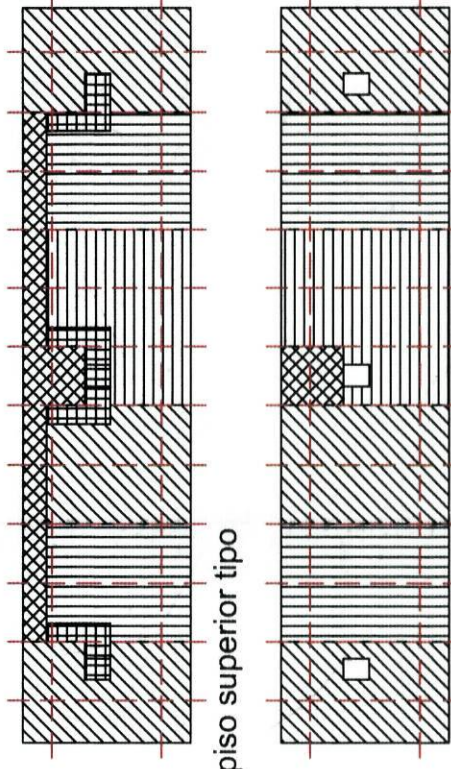
Legenda do piso 0: 1 - acesso lateral, 2 - núcleo central, 3 - sala de vigilância, 4 - ascensor, 5 - monta-cargas, 6 - escadas.



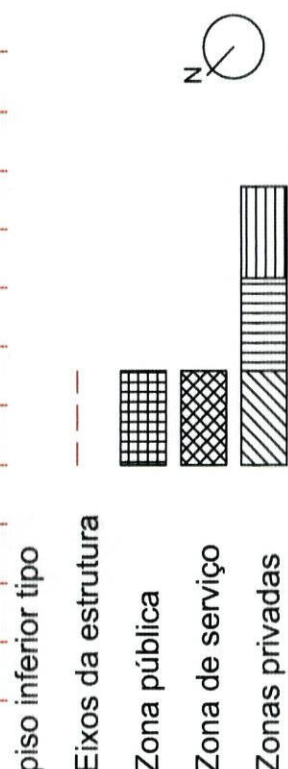
alçado SO



alçado SE



piso superior tipo



piso inferior tipo

Eixos da estrutura

Zona pública

Zona de serviço

Zonas privadas

Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto

Forma e Estrutura no Bloco de Habitação, Património Moderno em Portugal

João Pedro Esteves de Carvalho Fonseca (Licenciado em Arquitectura)

Orientadora - Doutora Ana Tostões (IST-UTL), Co-Orientador - Doutor Aníbal Costa (FEUP)

Caso de Estudo III

Unidade Tipo A

planta piso 0 e tipo

esc. 1.200

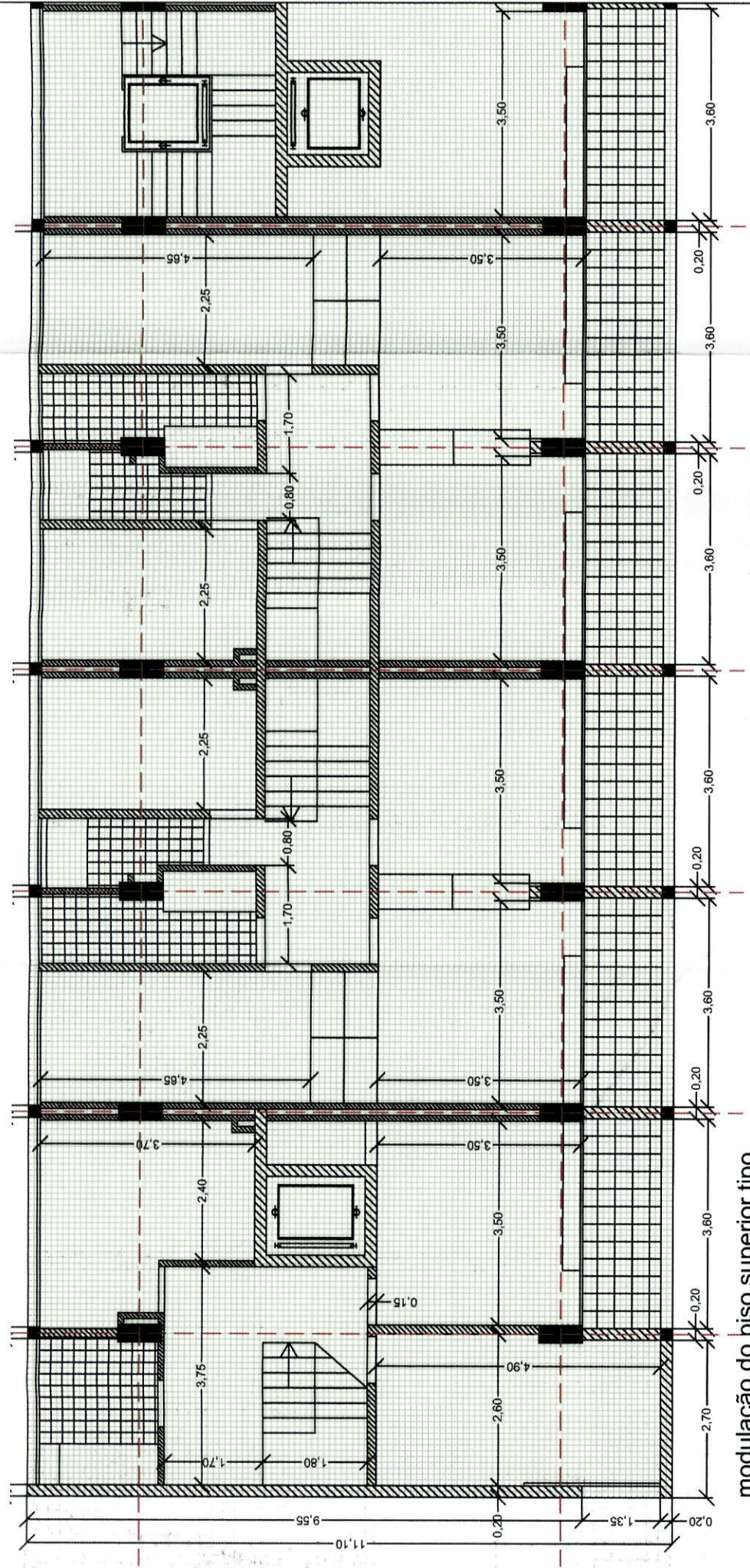
alçados + cort. trans.

esc. 1.500

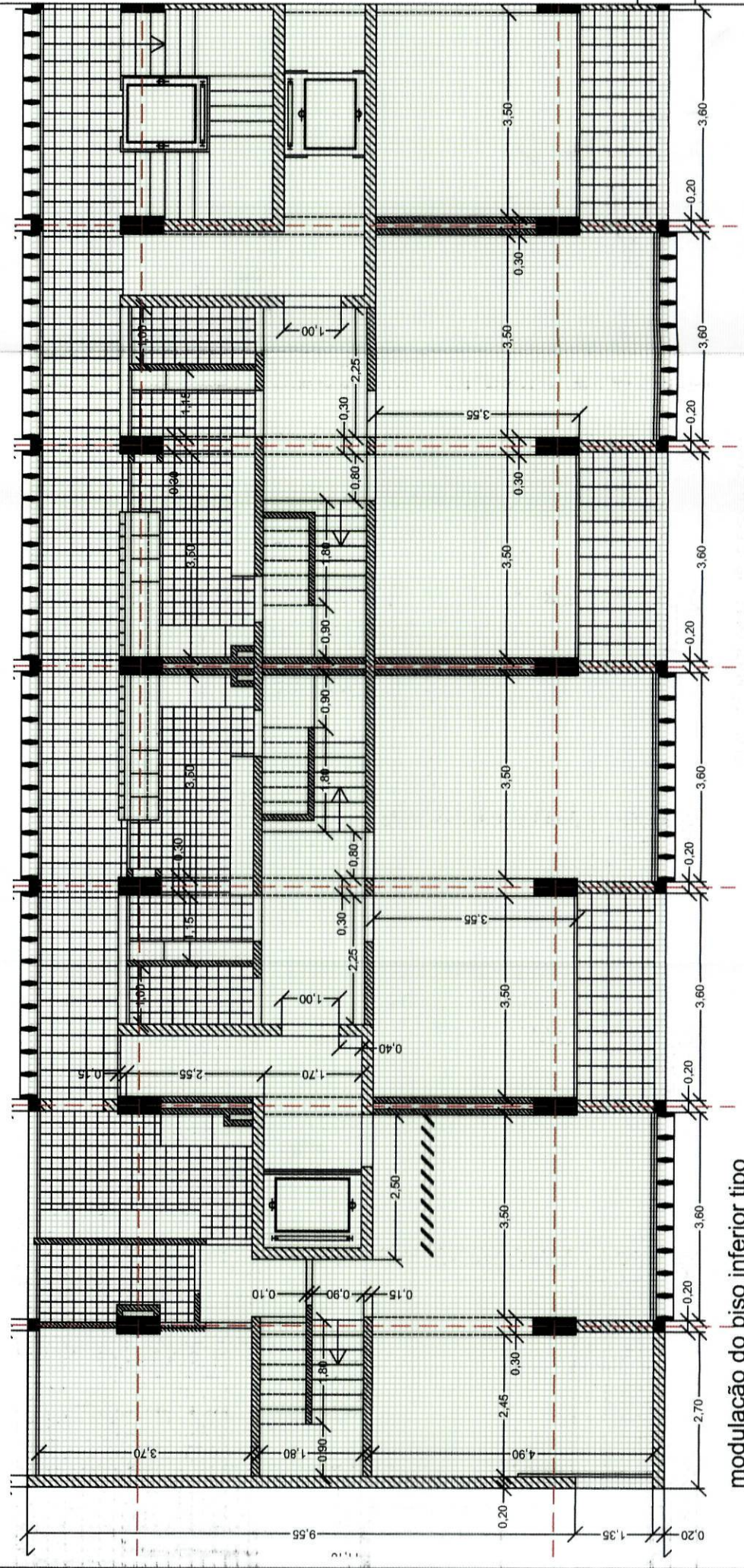
ANEXO A.1\_III

página 206





modulação do piso superior tipo



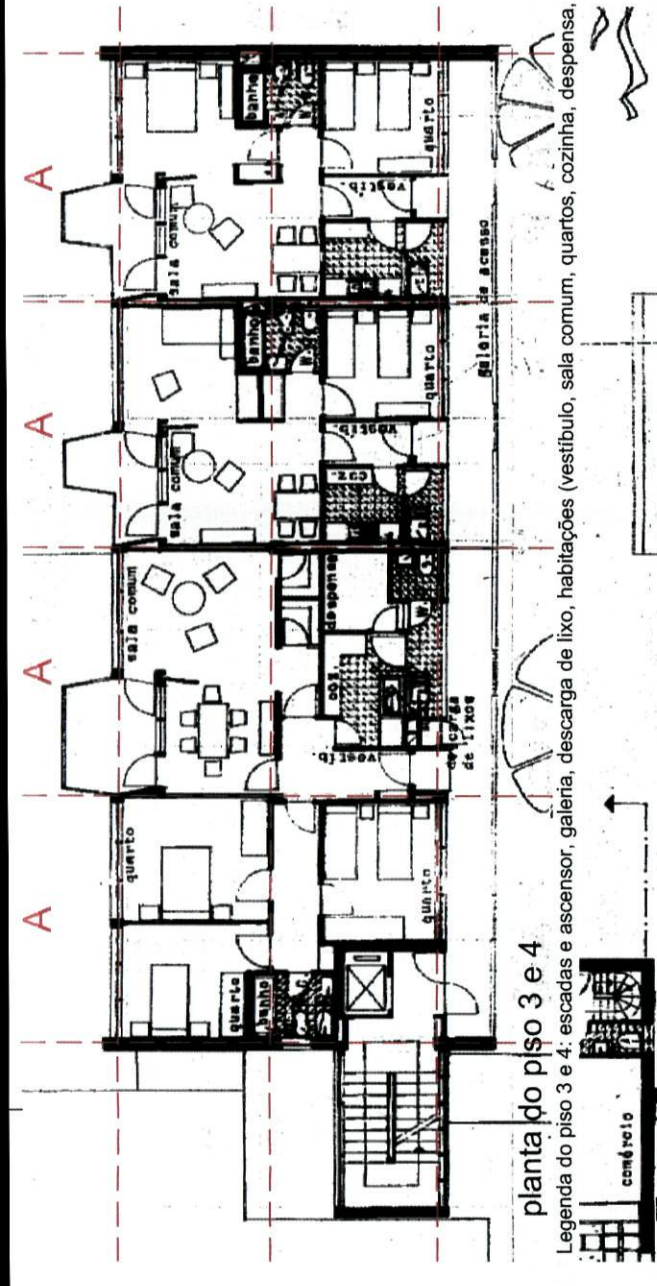
modulação do piso inferior tipo

Modulação com grelha de 10cm

- Parede em alvenaria de tijolo com 20cm espessura
- Parede em alvenaria de tijolo com 15cm espessura
- Parede em alvenaria de tijolo com 10cm espessura

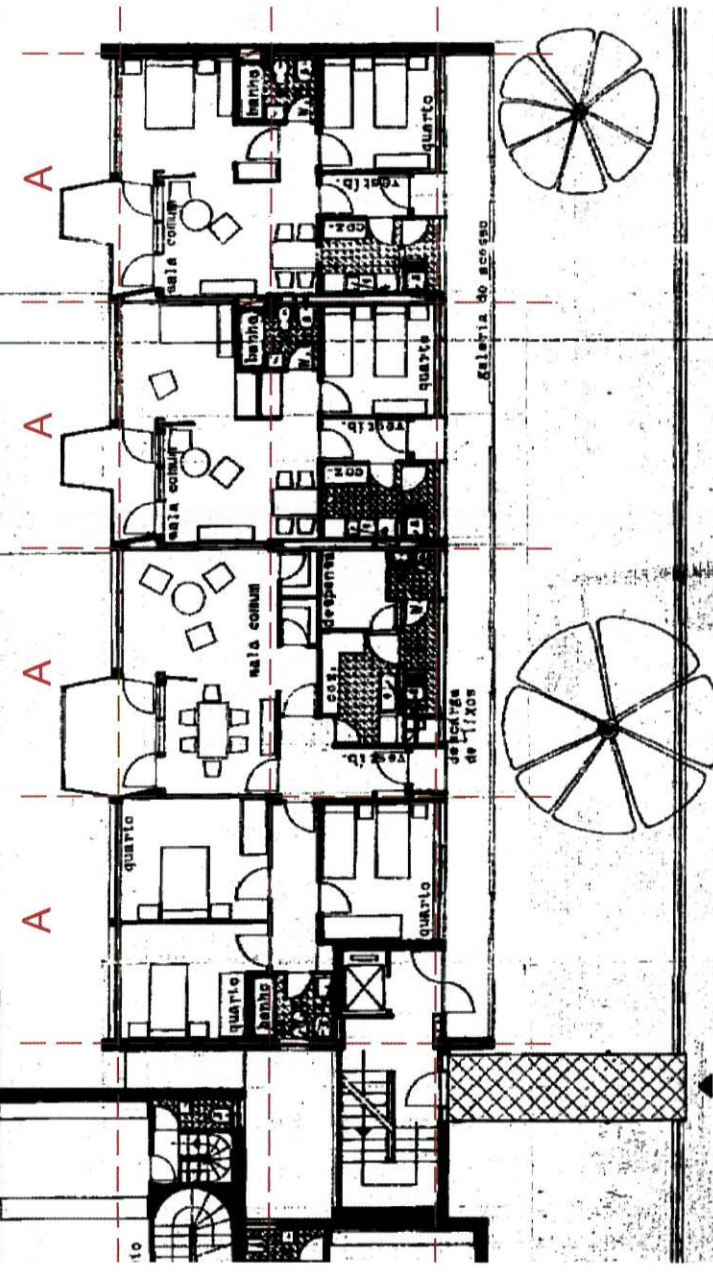




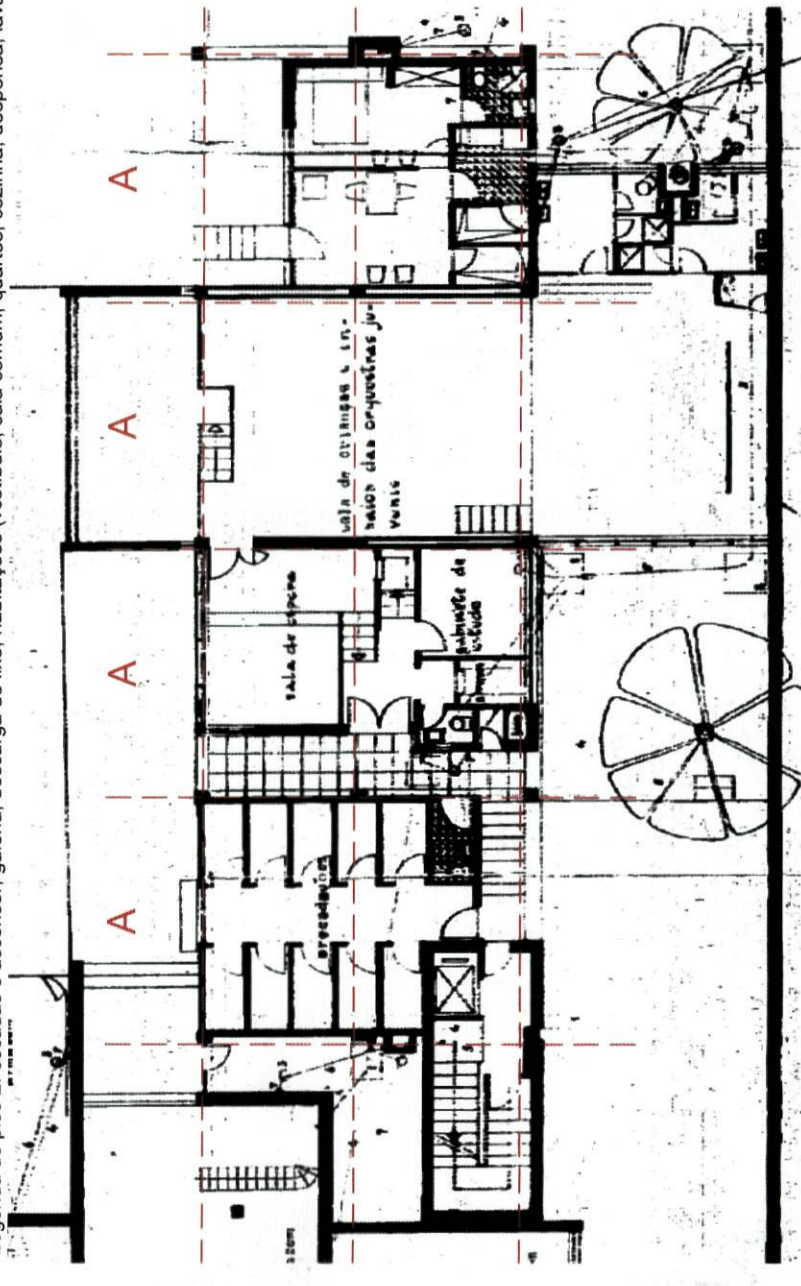


planta do piso 3 e 4

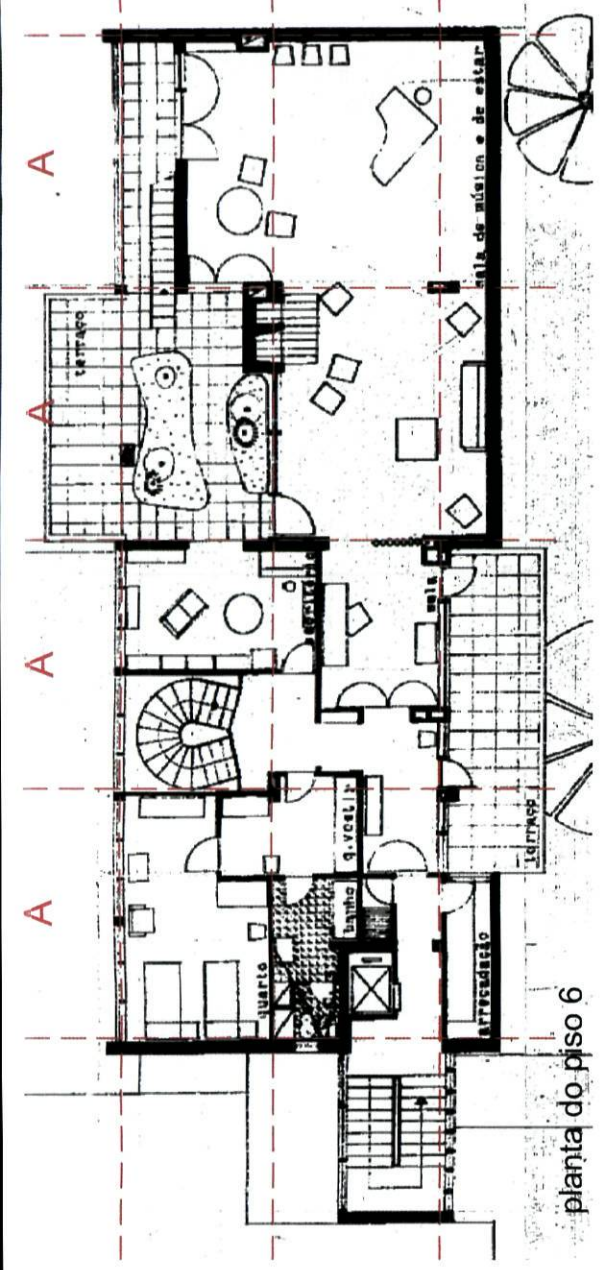
Legenda do piso 3 e 4: escadas e ascensor, galeria, descarga de lixo, habitações (vestibulo, sala comum, quartos, cozinha, despensa, lavandaria, banhos e varanda).



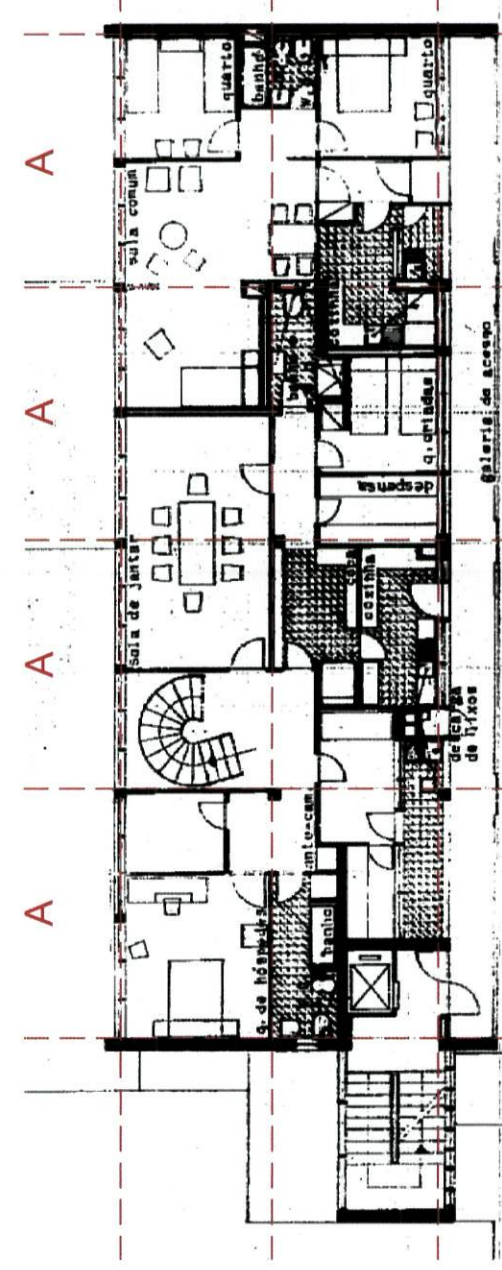
Legenda do piso 2: escadas e ascensor, galeria, descarga de lixo, habitações (vestibulo, sala comum, quartos, cozinha, despensa, lavandaria, banhos e varanda).



Legenda do piso 1: casa do guarda (sala comum, quarto, cozinha e banho), sala de crianças (foyer, salas de ensaios, vestiário, sala de orquestra, palco e camarins), arrecadações; sala do lixo.

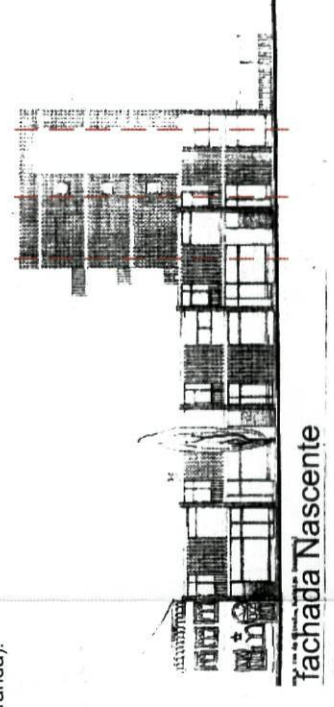


planta do piso 6

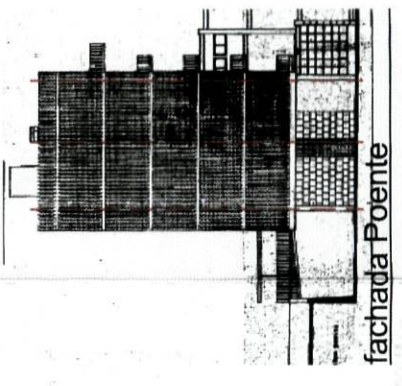


planta do piso 5

Legenda do piso 5 e 6: escadas e ascensor, galeria, descarga de lixo, habitação (vestibulo, sala comum, quartos, quarto de vestir, cozinha, despensa, lavandaria, banhos, escada interior, sala de música, terraços).



fachada Norte



fachada Poente





## Anexo

### A.2

Entrevista a Nuno Teotónio Pereira e Bartolomeu Costa Cabral.

**Os anos 40 foram tempos de agitação cultural, em Portugal, marcados pelo fim da II Guerra Mundial e pelo despertar das democracias na Europa. Também no ensino da arquitectura foi uma altura de mudanças, com o questionamento do ensino *beaux-arts*.**

**Como descreve a sua formação na Escola?**

Nuno Teotónio Pereira Foi um período muito marcado pela chamada arquitectura do Estado Novo, cujo início se pode dizer que foi a praça do Areeiro, do arquitecto Cristino da Silva, e, que depois, se prolongou por alguns anos. A minha passagem pela Escola coincidiu em cheio com isso, e ainda por cima, porque o professor de arquitectura era o Cristino da Silva. Ele era um defensor dessa tal Arquitectura do Estado Novo, apesar de ter sido um homem do primeiro modernismo em Portugal. Fez, no Parque Mayer, o Teatro Capitólio, que era moderno, mas ele depois deu a volta, como aconteceu com o Carlos Ramos, que fez uma arquitectura moderna, restrita, e também deu a volta, aderiu. Houve vários arquitectos importantes que aderiram a esse novo estilo e, depois, houve outros que foram obrigados a fazer isso. Essa onda, no Porto, teve pouca repercussão, primeiro porque estava longe do Governo, segundo porque a maior parte da arquitectura que se fazia no Porto era para clientes privados e não era para o Estado. Em Lisboa, as grandes encomendas eram, quase sempre, feitas pelo Estado.

Em 1941, no auge do poder nazi com que Hitler dominava toda a Europa, e antes de se dar a invasão da União Soviética, onde eles encontraram resistência, houve aqui, em Lisboa, uma exposição nas Belas Artes chamada "A Moderna Arquitectura Alemã". Foi apresentada pelo arquitecto de Hitler, Albert Speer. Como a esposa do Cristino da Silva era alemã, foi ele quem trouxe o arquitecto alemão a Lisboa. O Speer ficou encantado e deslumbrado com o Terreiro do Paço, e disse: "Vocês, por cá, já estão a fazer isto há muito tempo, nós na Alemanha só agora é que estamos a começar."

Nós tínhamos grandes discussões com o Cristino e ele dizia: "Essas coisas que vocês andam para aí a fazer, essas coisas modernas, isso já passou, se quiserem ver a aquitectura do futuro, vão ali às Belas Artes."

**De que modo foi importante o congresso de 48 para a afirmação da arquitectura que vocês reclamavam?**

N.T.P. Particpei no congresso como estagiário, tirocinante, como se dizia na altura. Foi uma grande mostra, no Técnico, chamada "Exposição de Obras Públicas", que fazia a propaganda da obra do Estado. Em termos de volume foi um acontecimento inédito em Portugal, porque o Salazar tinha feito a chamada consolidação financeira, tinha posto as despesas públicas em ordem pela primeira vez no século. Assim, Portugal teve dinheiro para fazer obras públicas, enquanto que no século anterior o Estado tinha sempre défice. Por isso é que a arquitectura



pública do século XIX é tão pobre. Nesse âmbito, o Ministério das Obras Públicas organizou dois congressos, o de Engenharia e o de Arquitectura.

A geração nova filiou-se em massa no congresso de arquitectura, consegui dar a volta e reclamar que os arquitectos deviam ter liberdade de expressão, não deviam ser obrigados a fazer determinadas formas. Alguns dos que tinham dado a volta fizeram a sua auto crítica, como foi o caso do Conttinelli Telmo, e houve outros, que disseram que realmente tinham sido constrangidos. As figuras principais no congresso foram a ODAM do Porto e o ICAT de Lisboa.

**Quais foram os projectos, anteriores e posteriores, ao bloco das Águas Livres?**

N.T.P. A Igreja das Águas foi o primeiro projecto, tinha feito também um sistema para captação de água no Alentejo, e uma Fábrica na nova zona industrial de Lisboa. Depois recebi esta encomenda, nos anos 50.

**Bartolomeu Costa Cabral** Este foi o meu primeiro trabalho com o Nuno, não tinha feito a tese na Escola e ainda não estava formado.

**A Carta de Atenas definiu um novo conceito de cidade com a separação das funções de Habitar, Trabalhar e Recriar. O projecto do bloco Costa Cabral previa a implantação de mais edifícios, com uma nova visão da planificação da cidade. No projecto do bloco das Águas Livres houve um plano para além do edifício, ou este era um objecto isolado?**

N.T.P. A construção corrente em Lisboa, nessa altura, era em pequenos lotes. Os construtores compravam o lote e faziam o seu prédio, para os projectos recorriam geralmente a desenhadores ou a técnicos de engenharia, muito raramente a arquitectos. Temos o caso único do Cassiano Branco que tinha esse tipo de clientes.

As companhias de seguros tinham a obrigação de criar um fundo de garantia, de propriedades estáveis, para cobrir os riscos de um grande acidente. A Fidelidade estava a comprar prédios, em Lisboa, em sítios separados e que serviam de fundo reserva. A administração, à qual o meu pai pertencia, teve a ideia de mandar fazer um prédio grande. Havia um terreno enorme que dava para a Praça das Águas Livres, com pequenos prédios á volta. Eram prédios de projecto conjunto, porque a câmara, nessa altura, mandava fazer ou fazia os projectos e vendia os lotes, o bairro de Alvalade foi feito assim e o Areeiro também. Em vez disso a administração da Fidelidade teve a ideia de fazer um prédio, como se diria hoje, de prestígio, na altura ainda não havia essa palavra. Como as rendas eram caras, estavam fixas pelo regime de arrendamento, uma grande parte dos inquilinos estavam de passagem, eram diplomatas estrangeiros, sócios de empresas internacionais, etc. Passavam pouco tempo em Portugal, iam-se embora e o andar ficava livre e a renda foi ficando cada vez mais alta.

O plano de pormenor foi alterado com essa pretensão, a Fidelidade comprou a frente toda que estava ocupada por 4 ou 5 pequenos prédios, penso eu. Estava na Câmara Municipal o Arquitecto Manuel Tainha, que alterou o plano de pormenor, para fazer este bloco único. Nós seguimos o que foi definido por ele.



Há um prédio perto, em D. João V, que agrupa vários lotes, foi construído simultâneo ao nosso e é ainda no seguimento da Arquitectura do Estado Novo. Tem pilastras, cornijas e um embasamento de pedra, e é interessante compara-los porque são contemporâneos.

O programa do bloco fomos nós que fizemos, inspirados nas Unidades de Habitação Autosuficientes de Le Corbusier, consideramos que devia haver comércio, garagem para os moradores, jardim para as crianças, serviços comuns muito desenvolvidos, por exemplo uma lavandaria industrial (ainda não havia máquinas de lavar roupa domésticas) e um espaço para os inquilinos disporem para festas, reuniões, aniversários, etc. (como os actuais salões de condomínio), colocado lá em cima, no sítio mais favorável. A parte dos serviços comuns teve soluções inovadoras, como a produção de água quente, pois havia uma caldeira que fornecia água, não só para o aquecimento, mas também para abastecer os moradores. A habitação tem dois contadores, um de água corrente e outro de água quente.

Depois, também surgiu a ideia de levantar o primeiro piso de habitações em relação à rua e aí ficou um andar de escritórios, também para diversificar e dar outro tipo de actividades ao edifício, e na cobertura estão ateliers para aproveitar a luz zenital.

**A implantação foi uma opção tomada, como um estímulo do movimento moderno, ou surgiu duma relação específica com aquele sítio?**

As condições são exploradas pelo próprio sítio. Quisemos aproveitar na fachada Sul, que é o topo, o Sol de Inverno. O Sol de Verão, zenital é protegido por varandas. Aproveitamos também as vistas para o rio.

**Há uma diferença do tempo de entrada do engenheiro no projecto, se o engenheiro entra no fim ou se entra no início da concepção do edifício. Neste caso foi a arquitectura que condicionou a estrutura ou foi a estrutura que condicionou a arquitectura?**

**B.C.C.** A estrutura que estava feita foi alterada, em obra, para lajes fungiformes. Foi o Vasco Gonçalves o engenheiro responsável pelo novo cálculo. O engenheiro inicial era o Rui Sampaio e Melo, cunhado do Nuno, e depois foi ele que administrou a obra.

**N.T.P.** O engenheiro não entrou no início, tínhamos uma noção clara do que era preciso, os pórticos – pilares e vigas. Em 55, quando se deu a alteração, o projecto estava a ser ultimado e ia começar a obra. O projecto da Câmara é de 53, foi licenciado em 54 e depois fizemos um projecto de execução muito desenvolvido, à escala de 1:50 e com pormenorização.

Em 55 aconteceram os duzentos anos do terramoto de 1755, e o governo resolveu fazer uma legislação para os sismos, que não existia, e que só foi publicada em 58. O bloco ainda não obedece à legislação anti-sísmica, foi uma questão de três anos.

**É nesta altura que se dá a passagem da lage com pilar e viga, para a lage sem vigas.**

**N.T.P.** No bloco não é aligeirada, é fungiforme maciça. Depois é que apareceram lajes desse tipo, com "caixotões". A laje fungiforme tem o capitel embebido na espessura da lage. As armaduras são reforçadas e fazem um capitel embebido. Os engenheiros faziam quadros que eram reforços da armadura junto ao pilar.

**Esta alteração deveu-se a factores económicos?**



**B.C.C.** Não, foi só para tirar as vigas, ficaram só as vigas de bordadura da laje.

**E aumentou-se a espessura da laje?**

**B.C.C.** A laje aumentou de espessura, mas é muito fina para um vão de 5,5 m. Sobre a laje está um pavimento em soalhos, cujos barrotes estão apoiados em cima de cortiça. As paredes também estão apoiadas em cima de cortiça, para a transmissão do ruído não passar por baixo. A laje maciça é boa para o ruído aéreo, mas é má para o ruído do choque. Acho que para primeiro trabalho do Nuno, com pouca experiência, ele teve uma autoridade muito grande nessa matéria.

**Mesmo estruturalmente.**

**B.C.C.** Isso foi uma coisa que o Nuno sempre teve, uma preocupação estrutural desde o princípio do projecto. Eu aprendi com ele essa ligação à estrutura.

**N.T.P.** Não foi só com a estrutura, fomos muito atraídos por coisas novas, pelas melhorias, pela melhor construção. Novidades que não se usavam cá.

**Há uma fotografia, do bloco de Costa Cabral, ainda em obra, com um texto do arquitecto Teotónio Pereira, onde escreveu “no Porto, fazia-se linhas duras articuladas”.**

**N.T.P.** É um artigo numa revista, cujo título é “Nos anos 50, os arquitectos de Lisboa iam ao Porto ver o moderno”.

**Como entendem o tema da intervenção no património moderno?**

**N.T.P.** Isso pode-se ver na deterioração dos materiais, quando há necessidade de os substituir pelos mesmos ou por outros idênticos, porque os primitivos podem já não existir no mercado ou pode haver outros mais eficientes. Há também os problemas de alterações das necessidades, de compartimentação e divisão dos espaços, as pessoas querem maiores espaços, fazem por exemplo ampliações em moradias.

**Podem ser também beneficiações a nível de conforto?**

**N.T.P.** Não, aí não há grandes problemas, porque nestes edifícios já há elevadores, etc. Pode ser precisa climatização mas isso não exige grandes alterações visíveis. A questão que estou a ver como a mais frequente é a da ampliação, ganhar mais espaços, fazer mais um piso, fazer um piso recuado, acrescentar para lado ou para trás. A terceira questão é quando há alterações feitas pelos proprietários depois da obra.

Este tema é muito interessante, curiosamente é o tema que nós temos nas Águas Livres e temos estado a discutir: estudar os princípios de intervenção em edifícios modernos da segunda metade do século XX. No bloco, tivemos problemas com o betão, na fachada mais exposta às intempéries, virada ao mar, onde há pilares, lajes e parapeitos em betão descobrado, e alguns já estavam fissurados e com a armadura exposta. Eram pilares com a cofragem marcada e tiveram que ser revestidos de novo.

**B.C.C.** Foram reparados. Fez-se o betão novamente. Isso é o choque entre a *utilitas* e a *venustas*, a utilidade do edifício e o seu desenho, o seu património. Ao contrário do que tu disseste (Nuno) acho que os índices de conforto são muito importantes e tem grandes

repercussões na arquitectura. Por exemplo, neste edifício aqui (o atelier), se o quisermos pôr tecnicamente melhor, com vidros duplos, etc., isso ia jogar muito com a estética do edifício e ...

**N.T.P.** Pode-se substituir as caixilharias...

**B.C.C.** Pois, mas não é a mesma coisa, fica com um ambiente muito diferente. Outra questão é a resistência ao fogo, a compartimentação, o ruído e a insonorização duns andares para os outros. Para pôr isto tudo dentro duma intervenção é difícil. Penso que à partida temos que deixar de querer de fazer tudo isso. Há um limite, para que um edifício e uma habitação possa ser bem usado temos que lhe dar algumas melhorias, é preciso saber quais as que se podem meter dentro, e fazer com economia. Não é nada simples.

**N.T.P.** É muito mais difícil nos edifícios modernos do que nos edifícios antigos. É muito mais delicado, para os outros já há muitos princípios consagrados: a diferenciação das épocas, etc.

**B.C.C.** Nós nas Águas Livres temos agora o arranjo da sala de convívio, recuada, que foi alterada porque foi alugada a um escritório. Agora está desocupada e o condomínio está a pretender repor como estava inicialmente. Um dos membros dessa comissão é o José Pedro Croft e que habita lá. Ele comprou um andar que estava todo adulterado e pôs tudo como estava, os mesmos revestimentos, e não mexeu nas caixilharias, limpou, pintou, manteve as cores. Nós tínhamos feito um lava-mãos em betão pintado no corredor e as pessoas não gostaram porque ocupava espaço e achavam que não é preciso, foram tirando ou puseram armários por cima. Ele não conseguiu, apesar disso, que lhe vendessem um, também não conseguiu fazer um porque precisava do molde e por isso copiou em pedra. Como o edifício está em vias de ser classificado, eles falavam em arranjar dinheiro para as obras, o que não é um disparate.

**Como vai ser possível repor o vitral do Cargaleiro que foi levado? Como vão ser introduzidas as alterações nessa sala?**

**N.T.P.** Nós já falamos com o Cargaleiro e de maneira nenhuma se copia o desenho que estava.

**B.C.C.** Nós delineamos duas atitudes. Ou manter o salão que já foi ampliado e tentar dar-lhe uma volta no sentido de ficar melhor – uma coisa nova embora integrada – ou voltar a pôr com a dimensão pequena que tinha e segundo o desenho que estava. Eles estão de acordo em reduzir a utilidade do salão e libertar o terraço, porque é para festas. Temos uma versão intermédia que é a de fazer já algumas alterações para melhorar o funcionamento e mais tarde reduzir a área da sala.

**N.T.P.** Em relação ao vitral do Cargaleiro o que estaria certo era ele fazer um novo vitral, com uma linguagem diferente mas com aquelas dimensões para colocar naquele mesmo sítio.

**B.C.C.** Eventualmente se o edifício for classificado, numa operação de integração do património se possa solicitar à Caixa Geral de Depósitos que contribua com o vitral. Ele está lá, na sede do banco.

**Por exemplo, o pavilhão de Barcelona de Mies van der Rohe foi reconstruído mais tarde e através de fotografias.**



**B.C.C.** Nós temos esse problema na caixilharia, o perfil de ferro já não existe. Mas queremos fazer em ferro e queremos introduzir o vidro duplo. Há problemas delicados.

**N.T.P.** No Chiado tive uma divergência com o Siza. Nós fizemos dois projectos para os edifícios que arderam e a opção dele foi tratar todo o conjunto de edifícios como um só, como se fosse o convento de Mafra, um edifício inteiro. Achou que se devia reproduzir tudo como o original, inclusivamente os caixilhos de madeira. Eu tive a posição de manter aquela volumetria, aquela métrica, os vãos, tudo o que fosse possível manter das paredes exteriores, o invólucro que ficou no primeiro momento depois do incêndio. As caixilharias seriam contemporâneas para deixar uma marca na cidade da catástrofe, do desastre. Ele defendeu a reposição integral, mesmo de pormenores, dos vãos exteriores. Os interiores podiam ter desenho novo. Aconteceu também que as fachadas caíram, e pôs-se outro tipo de problemas. Para reproduzir exactamente o que estava fez-se uma cortina em betão com caixa de ar e parede de tijolo. As cantarias que parecem maciças não são maciças, são duas placas serradas unidas.

---

Entrevista efectuada a 16 de Dezembro de 2004, no atelier "Arquitectos", na Praça da Alegria, Lisboa.

## Anexo

### A.3

Conversa com o general Vasco Gonçalves, engenheiro Vítor Figueiredo e professora arquitecta Ana Tostões

**Ana Tostões** Como é que surgiu a ideia de utilizar lajes fungiformes no bloco das Águas Livres? A primeira vez que estudei o edifício foi no início dos anos 90 e fui evitando incomodar o senhor general com estes assuntos. A versão que eu conheço é a do Nuno Teotónio que me conta que o empreiteiro, o engenheiro Angelo Ramalheira, que tinha trazido para Portugal inovadores sistemas de vigas (foi ele quem utilizou no balcão do Cinearte o sistema belga Virandel, em que as vigas "são viradas ao contrário"), era um homem muito virado para a experimentação e foi duma enorme coragem, também financeira, que propôs a alteração ao que já estava previsto no sistema tradicional de pilares e vigas.

**Vasco Gonçalves** Mas ele não era o projectista, o autor do projecto original era o engenheiro Sampaio e Melo.

**A.T.** Sim, e segundo o Nuno Teotónio foi nessa altura que o Ramalheira foi chamar um jovem engenheiro da Academia Militar, o engenheiro Vasco Gonçalves.

**V.G.** Isso foi por intermédio do Nuno Teotónio que conhecia o meu irmão e foi ele quem lhe falou em mim. Depois eu alterei esse projecto inicial do prédio das Águas Livres que tinha tudo com vigas e pilares. Calculei os pórticos doutra maneira.

**Vítor Figueiredo** Mas o António, o seu irmão, trabalhou com o Ramalheira.

**V.G.** Sim trabalhou, fez as vigas pré esforçadas da fábrica de Celulose de Cacias. O meu irmão esteve um ano em Paris onde fez um estágio juntamente com um engenheiro do Porto que era professor na Universidade do Porto. O meu irmão veio de Paris com o pré esforçado, foi um dos pioneiros do pré esforçado em Portugal. Ele trabalhou muito com o Ramalheira, lembro-me das vigas Virandel, nunca mais tinha ouvido falar nisso.

**João Fonseca** Como foi a sua formação na Engenharia Civil?

**V.G.** Foi na Escola do Exército, o curso era constituído por oito anos. Tínhamos três anos preparatórios na Faculdade de Ciências, que equivaliam aos preparatórios para a Faculdade de Engenharia do Porto pois naquele tempo podia-se concorrer a essa faculdade com aqueles três anos, que incluíam até economia política. Estive em Lisboa e em Coimbra. Depois concorriamos à Escola do Exército e estávamos lá quatro anos.

**A.T.** Consegue-nos situar no tempo?

**V.G.** Entrei para a Faculdade de Ciências de Lisboa em 39 e depois estive em Coimbra em 41. Em 42, já em Lisboa, entrei para a Escola do Exército e estive lá até 46. Os dois primeiros anos tirávamos no Instituto Superior Técnico e os outros dois eram na Escola do Exército. No Técnico não tínhamos algumas das cadeiras do curso, só as fundamentais, e havia algumas mais adaptadas ao curso da Escola do Exército. Depois dos quatro anos na Escola do Exército



íamos estagiar um ano para a Escola Prática de Engenharia, em Tancos, e só no fim desse curso é que éramos promovidos a oficiais.

Naquele tempo foi uma altura de reformas, um tipo de fascismo. O subsecretário de estado da Defesa de Salazar acabou com o sistema tradicional, em que o aluno da Escola do Exército com curso de Engenharia Militar era considerado automaticamente engenheiro civil e podia inscrever-se na Ordem. Mas os tipos, com aquela preocupação de que os militares deviam ser militares e não engenheiros, e com as invejas de que uns podiam trabalhar por fora e ganhar dinheiro enquanto que os de Infantaria, Cavalaria e Artilharia não tinham essas possibilidades, tiraram-nos a carta de engenheiro.

Quando eu concorri à Escola do Exército nós não tínhamos carta de engenheiro civil. Claro que nestas circunstâncias ninguém concorria à engenharia militar e o meu curso foi o último, só com seis alunos. Perante o desinteresse por um curso de sete anos, com as mesmas vantagens dos cursos de Cavalaria, Infantaria e Artilharia, viram-se obrigados a dar de novo a carta de engenheiro aos militares, e eu, depois de ter feito esses anos todos, ainda tive que tirar umas cadeiras no Técnico para ter a equivalência absoluta. Foram cadeiras de túneis e pontes e finalmente fiquei em condições de me inscrever na Ordem. A partir daí fiz a minha vida de engenheiro em acumulação com a de militar.

**J. F.** Quais foram os seus projectos anteriores ao das Águas Livres?

**V.G.** Eu tinha feito uns projectos de moradias e pequenas residências, do Vasconcelos Esteves, do Fernando Torres e do Laginha. Esses rapazes trabalhavam em conjunto e arranjavam trabalhos ao meu irmão, e ele dava-mos a mim.

**V.F.** E fez aquele pavilhão de LNEC.

**V.G.** Isso foi mais tarde com os arquitectos do Porto, o Andersen e do Godinho, não é todo projecto meu. Éramos três amigos que tínhamos uma pequena sociedade e cada um fez o projecto do seu edifício. Acho que fiz o projecto do Pavilhão das Fundações, aquilo tem três pavilhões. Fiz isso mais tarde, já tinha vindo da Índia. Foi aí que conheci o Andersen.

**A.T.** Este projecto é sobretudo do Anderson. Ele teve problemas com esse projecto. Estive a ver o processo na Direcção Geral dos Edifícios e Monumentos Nacionais e a certa altura há um parecer em que diz que aquele projecto não pode ser aprovado porque não prolonga a monumentalidade do LNEC, do Pardo Monteiro. Foi o Andersen que conseguiu dar a volta, isto é, devem ter feito algumas influências e aquilo lá conseguiu passar.

**V.G.** A arquitectura era totalmente diferente. A arquitectura do edifício do laboratório era do Estado Novo.

**A.T.** E justamente o que o Andersen disse foi que quis valorizar aquele monumento tão importante, e o seu projecto era muito horizontal para "desaparecer".

**A.T.** Como é que surgiu esta ideia de arriscar um sistema completamente inovador para a habitação? As lajes fungiformes já tinham sido utilizadas antes, por exemplo a lota de pescado de Massarelos, dos anos trinta no Porto, do Januário Godinho e do irmão que era engenheiro.

(Acho que também é um sistema de laje fungiforme com um sistema de pilares com capitéis que parecem uns cogumelos).

**V.G.** O projecto das Águas Livres estava pronto e vieram-nos falar em alterar para fazer aquilo de maneira que não tivesse aquelas vigas, etc.

**V.F.** Como construtor, o Ramalheira fez isso sobretudo por questões económicas. Nesse aspecto a laje fungiforme simplifica a cofragem, basta fazer um estrado horizontal. Outro aspecto é a liberdade total na disposição das divisórias sem aparecerem vigas. A desvantagem está no facto de estas lajes serem mais espessas, aumentam uns 0.15m. Se forem maciças, porque se forem aligeiradas com "caixotões" podem incluir instalações técnicas.

**V.G.** Mas os "caixotões" apareceram depois, antes eram maciças.

**J.F.** Quem fez os desenhos das novas lajes, o engenheiro Ramalheira ou o general?

**V.G.** Todo o projecto foi feito por mim, as diligências anteriores não posso precisar.

**A.T.** Acha que este desenho foi feito por si?

**J.F.** É troço do bloco, é da laje do pavimento dos escritórios.

**A.T.** Essa laje já é fungiforme?

**V.G.** Todo o bloco tem lajes fungiformes, desde a de baixo até à de cima. Lembro-me que aqui tinha umas armaduras cruzadas, com ferros por baixo. Havia uma grande densidade de armaduras. Aquilo era calculado por faixas.

**J.F.** Era aplicado o método dos pórticos invertidos?

**V.G.** Sim, depois aplicava-se o método dos pórticos. Quando parti para a Índia, o projecto estava feito mas a obra não estava iniciada, fui no princípio de Março de 1955. De maneira que não acompanhei a obra e quando vim em 57 não vi a estrutura, já estava a obra pronta e com mobiliários.

**J.F.** Temos aqui um desenho da viga da garagem que é de Janeiro de 55.

**V.F.** Pois, isto é uma viga pré esforçada, tem 19 metros de vão e portanto tinha que ser mesmo assim.

**V.G.** Se é pré esforçada eu não calculei, deve ter sido o meu irmão, o António, que calculou. Eu calculei apenas os pavimentos.

**J.F.** Com a alteração das lajes há um aumento das cargas, a fungiforme é mais pesada. A primeira laje era maciça e com 0.16m de espessura. Esta tem cerca de 0.30m.

**V.F.** O peso próprio da laje é maior mas em compensação não há vigas, poupa-se.

**V.G.** Os pilares foram refeitos.

**J.F.** Sim, e as sapatas foram reforçadas com um lintel a toda a volta e aumentou a armadura dos pilares mantendo a secção.

**V.G.** Por razões de ordem arquitectónica não se alteraram as dimensões.

**J.F.** Houve portanto uma preocupação em manter a arquitectura e não interferir com o que estava já estabelecido. Por outro lado na garagem há uma alteração profunda pois estavam previstas asnas metálicas, no sentido longitudinal, e foram executadas vigas pré esforçadas no sentido transversal.



**V.G.** Isso foi o meu irmão. O Ramalheira era o empreiteiro do prédio e depois havia o engenheiro que tinha feito os cálculos iniciais. Foi com ele que eu até tive umas discussões, lembro-me de ele dizer que eu me defendia atacando, ficou-me essa expressão.

**J.P.** E esse conhecimento da laje fungiforme aonde é que o adquiriu?

**V.G.** Foi também o meu irmão que trouxe de França.

**J.F.** Como é que foi possível adquirir os meios para aplicar esse sistema.

**V.G.** Aquilo não eram precisos meios especiais, aquilo era betão e ferro.

**V.F.** Em relação ao cálculo é que não havia regulamento, tinha que se recorrer aos estrangeiros.

**V.G.** Foi por um livro francês pequenino e fino, baseado nos regulamentos americanos. Lembro-me que calculei aquilo como pórticos, simplesmente porque as vigas dos pórticos eram as lajes. Calculei por um método francês, o método de deformações. As lajes eram calculadas por faixas e havia também as vigas de bordadura.

**V.F.** O que condiciona também o dimensionamento das lajes fungiformes é o chamado punçoamento, quando os pilares carregam muito a laje e furam.

**V.G.** Por isso o pilar antes tinha capitéis para evitar o punçoamento.

**V.F.** O capitel pode ser usado em situações de edifícios industriais, mas em projectos correntes de habitações cria problemas.

**A.T.** E não havia problemas em usar esse sistema cá? Como não havia a legislação.

**V.G.** Não tivemos problemas.

**A.T.** Mas o bloco das Águas Livres, em certos aspectos foi muito complicado, porque só tiveram licença de habitação muito tarde. Aplicaram materiais novos, estou a lembrar-me por exemplo de Kerapas, aquela pintura que era anti-inflamável e também lavável. Alguns tiveram que ir ao LNEC para serem homologados e só depois é que eles deram licença de habitação.

**J.F.** Para as varandas e galerias em consola manteve o que estava definido no projecto original?

**V.G.** Sim, isso ficou como estava definido no projecto.

**V.F.** Naturalmente mantiveram-se as vigas de bordadura, nas zonas de consola.

**J.F.** Estavam definidos três septos em betão transversais, a meio dos corpos e em toda a altura do edifício. Não aparecem representados nos novos desenhos, eles foram anulados?

**V.F.** Eu penso que estas paredes, e as caixas dos elevadores, estavam previstas em betão armado por razões sísmicas. Portanto não terão sido alteradas, independentemente de não aparecerem nos desenhos.

**A.T.** Até por questões acústicas interessava manter a parede de betão.

**V.G.** O trabalho foi sobretudo de substituição das lajes.

**A.T.** Eu vou repetir uma pergunta que já foi feita. Essa alteração teve que ver com questões económicas, ou a vontade de fazer algo inovador? O empreiteiro foi à falência com esta obra, foi uma coisa terrível, o senhor até se matou por causa disso.

**V.G.** O elemento fundamental deve ter sido o Nuno Teotónio Pereira, ele queria as vigas nos tectos. O primeiro projecto foi criticado e foi-nos pedido que substituíssemos os pavimentos por outros, as lajes fungiformes, sem capitel. Isso foi o fundamental da transformação.

**J.F.** No bloco das Águas Livres, o arquitecto inspirou-se em modelos sociais de habitação colectiva, de vida colectiva, que na época eram os sinais de modernidade, como é que entendeu esse projecto?

**V.G.** Nós sempre fomos partidários da arquitectura moderna, Le Corbusier era uma referência.

**A.T.** Como é que o general conhecia o Le Corbusier?

**V.G.** Eu não conhecia, conhecia os seus trabalhos. O meu irmão devia trazer livros de França.

---

Conversa registada a 4 de Abril de 2005, na residência do general Vasco Gonçalves, na Avenida dos Estados Unidos da América, Lisboa.



## Anexo

### A.4

#### Entrevista a Vercingetorix Abelha.

---

**Vercingetorix Abelha** O Viana de Lima era um seguidor do Le Corbusier, eu fui com ele a França várias vezes.

#### **Foram ao Bloco de Marselha?**

**V.A.** Sim. E éramos sócios, ele é que me fez sócio, de um agrupamento a nível internacional que todos os anos reuniam.

#### **Esse grupo era o CIAM?**

**V.A.** Sim. Eu ia com ele. Nós éramos muito amigos, eu passava fins-de-semana com ele no moinho. O Viana era intransigentemente um seguidor do Modulor do Le Corbusier. Ele fez para mim duas cadeiras de ferro, só com o assento e as costas, com as medidas do Modulor. Eu dormia lá! Eu devo-lhe muito a ele porque me deu uma vida profissional muito bonita.

#### **O projecto de betão armado do Bloco Costa Cabral é de Dezembro de 1953, quais foram os vossos projectos anteriores e posteriores?**

**V.A.** Foram tantos! E também com outros arquitectos. Eu trabalhei sempre com o Engenheiro Napoleão Amorim. Depois de me formar fui para a tropa e comecei a trabalhar em 1950. Antes, foi uma habitação para o Viana de Lima, na Rua São João de Brito, e depois ... não me recordo bem, foi há muito tempo.

#### **Como aconteceu a encomenda deste projecto?**

**V.A.** O dono da obra era primo do Viana de Lima, era o Fernando Rocha Gonçalves, e ele fez-lhe uma vivenda para São João de Brito, outra para Fão e depois acabou por fazer a casa dele na Avenida Marechal Gomes da Costa. Eu conheci o arquitecto quando estava a fazer o cálculo duma obra na Rua São João de Brito. O primo do Viana, que ia fazer uma casa ao lado, disse-lhe para ele procurar o engenheiro que estava a fazer essa obra porque queria que fosse o autor do projecto. Ele não me conhecia mas viu os cálculos e pediu-lhe para ele me descobrir. Eu ia à "Primos" depois de almoço (antigo café em frente ao Rivoli), e um dia o Viana perguntou-me quem eu era e disse-me que o primo queria que fosse eu a fazer os cálculos. A partir daí começamos a trabalhar juntos.

#### **O momento da entrada do engenheiro no processo projectual é variável. Por vezes é a arquitectura que condiciona a estrutura e por outras é a estrutura que condiciona a arquitectura, como sucedeu neste caso?**

**V.A.** Nós estudávamos sempre em termos de "ante-anteprojecto". Começávamos a trabalhar em esboço. Mal o Viana esboçava nós começávamos a trabalhar e ele ia condicionando a arquitectura às exigências da engenharia. Nós éramos sérios a trabalhar com ele, quando entrávamos numa solução um bocado mais esforçada quer sob o ponto de vista de cálculo quer sob o ponto de vista do dinheiro ele ajustava a arquitectura.

Na memória descritiva do projecto de arquitectura é assinalado que “o edifício foi concebido de forma a que a estrutura de betão armado fornecesse os moldes necessários que assegurassem o partido estético. Assim conseguiu-se uma harmoniosa estrutura celular subdividida por pequenos prumos os quais colaboram com o aporricado principal (...) O sistema de vigamentos será realizado de forma a que fique integrado na espessura dos pavimentos e quando a sua realização não possa ser feita, seja na espessura das divisórias.” De que forma esta afirmação foi uma imposição para o projecto de betão armado?

V.A. Não considero uma imposição, considero que é um trabalho de conjunto. Essa foi uma solução que nós propusemos e que ele aceitou. Quando houvesse vigas colocavam-se nas divisórias e na espessura das divisórias. Aliás era um sistema que nós seguíamos, era muito usado no Brasil e nós trabalhávamos muito apoiados no Glemert que era um engenheiro muito conhecido no Brasil na altura.

**Existem vigas, desenhadas no projecto de betão armado, que atravessam na transversal a galeria interior dos pisos tipo. Contudo não foi detectada no local, aconteceram ajustamentos em obra?**

V.A. Era preciso ter muita coragem para fazer um prédio com uma galeria interior! Sim, é possível ter havido alterações em obra.

**Nos anos 40/50 dá-se a substituição da laje maciça, com pilar e viga, para laje aligeirada de elementos vazados. Esta alteração no sistema estrutural deveu-se a factores de ordem económica, melhoramento de questões térmica, etc. Este edifício testemunha essa alteração?**

V.A. Aqui é laje de elementos vazados. Penso que foi proposta do empreiteiro que nós aceitamos, se fosse hoje não aceitava porque não fugia das lajes cheias, maciças. É o ideal, a laje de elementos vazados tem alta ressonância. Hoje está-se a voltar às lajes maciças e também fungiformes por causa das cofragens.

**Este edifício tem uma a variação de esquemas estruturais entre os diferentes pisos, a laje do tecto da cave é bidireccional, as superiores são unidireccionais e os sentidos dos pórticos também mudam de direcção. Porque não há uma regularidade estrutural?**

V.A. Foram alterações que foram propostas pelo empreiteiro...

**Não, isso já estava definido no projecto de Betão Armado. A geometria das vigas também varia muito, desde os 28x18cm até 47x8cm.**

V.A. Nós tínhamos muita preocupação de travar os edifícios, hoje há tendência para por as vigas na espessura das lajes. Só se consegue travar com vigas altas.

**Existem uma série de pilares dos pisos superiores que apoiam directamente em vigas, não continuam até às fundações. Porque?**

V.A. Deve ser sobre o tecto da cave por causa da garagem, para não ter muitos pilares.

**A laje de tecto da cave não apoia no porticado principal, tem uma estrutura independente, ficando assim um espaço entre pilar e parede.**



V.A. Essa foi uma das imposições do Viana, ele queria ler aqueles pilares soltos.

**A 12 de janeiro de 1954 deu entrada um aditamento ao processo com o fim de verificar os esforços transversos nas vigas. Isso aconteceu por pedido da câmara ou foi uma verificação / correcção ao projecto?**

V.A. Nesse tempo, quem estava na Câmara eram pessoas com quem nós falávamos pelo telefone, davamo-nos muito bem. É natural que tenha sido pedido pela Câmara, nós tínhamos a preocupação de ser muito sérios e ao sentirmos essa necessidade sentíamos também a obrigação de o oficializar.

**Na memória descritiva do projecto de betão armado refere-se que as fundações são “dimensionadas segundo a natureza do terreno o exigir, e realizadas com laje de betão armado”. Como foi realizado em obra?**

V.A. Penso que era saibro.

**Esse ensoleiramento geral como foi realizado? é rígido ou flexível?**

V.A. Nós quando dimensionamos o ensoleiramento geral calculamos de maneira a ser o mais rígido possível para que se houvesse qualquer cedência o ensoleiramento aguentasse as falhas. Aguenta qualquer cedência milimétrica no terreno ou funciona mesmo em consola.

**Com a passagem dos veículos pesados na rua sentem-se vibrações no edifício,**

V.A. A vibração é transmitida ao terreno e do terreno à laje de ensoleiramento.

**Qual era o tipo de aço, e os estribos? Aí refere-se também que a dosagem do betão seria normal, qual é o equivalente hoje desse betão?**

V.A. Creio que aqui não foi Helião, foi aço normal. Hoje usam-se estribos mais afastados ou juntos para absorver os esforços transversos, nesse tempo dobravam-se o ferro e dava-se o comprimento necessário para que ele funcionasse amarrado, de preferência os ferros eram levantados e não eram soltos. Os esforços transversos eram absorvidos com ferros inclinados nós não usávamos estribos para esse efeito. Os estribos eram os normais de 20 por 20, eram os regulamentares, e funcionavam não como elemento resistente mas como elemento de homogeneização ao betão armado. Não era preciso po-los no cálculo.

A dosagem do betão era de 300 kg/m<sup>3</sup>, não havia o B20 nem B21, era o que se usava em tudo o que era construção.

**Na altura em Portugal já existiam as normas de 1935 que substituíram as “Instruções Regulamentares para o Emprego do Betão Armado” de 1918. Neste projecto não se refere nenhum regulamento, como foi feita a determinação de armaduras? Onde surgiu a função  $\beta = 22/\sqrt{aM/22}$ ?**

V.A. Nós íamos procurar esses valores a umas tabelas que existiam, ainda hoje me fazem falta... perdi-as na mudança do escritório. Nós tínhamos uma fórmula que determinava um valor que nos dava a área de ferro em função dessa tabela.

Na tensão do betão nós não íamos além de 60 kg/cm<sup>2</sup> de ferro, na tensão de ruptura nunca íamos além dos 7Kg/cm<sup>2</sup>. Depois as tabelas davam-nos o valor de ferro e o valor em que ficava o betão a trabalhar para o momento que nós tínhamos.

**Comparando com os regulamentos actuais, como considera esses cálculos?**

**V.A.** Era suficiente. O nosso curso de engenharia era um curso que nos ensinava sobretudo a pôr a estrutura a trabalhar como o engenheiro queria e entendia que devia trabalhar em termos de tensão e de secções. O Engenheiro em face do projecto dimensionava-o de acordo com o que ele entendia, do ponto de vista de estabilidade e economia, ser o mais conveniente.

O regulamento impunha-nos que nós não fôssemos para além dos 1400kg de tensão para o ferro e 60kg/cm<sup>2</sup> para o betão. Nós, às vezes, forçávamos um bocado mais o trabalho do ferro quando nos impunham uma diminuição de secções e íamos aumentar as tensões do betão. Melhorávamos o betão armado, tendo receio sempre das diferenças de dilatação que produziam fissuras. Tínhamos essa cautela, não esforçávamos demasiadamente o betão. É fácil estrangular uma secção em termos de cálculo, mas depois em termos de obra pode criar problemas.

**Na determinação do gráfico dos momentos consideraram apenas uma hipótese de sobrecarga. Hoje em dia é mais completo o cálculo.**

Isso era feito com a régua de calcular.

Nós fazíamos para a pior hipótese. Hoje utilizam-se várias sobrecargas e alternadas, de modo a ver a envolvente. A sensibilidade dizia-nos que isto era suficiente.

---

Entrevista realizada a 11 de Março de 2005, no Hotel Porto Palácio, Porto.



## Anexo

### A.5

Entrevista a José Carlos Loureiro.

**Os anos 40 foram tempos de agitação cultural em Portugal, marcados pelo fim da II Guerra Mundial e pelo despertar das democracias na Europa. Também no ensino da arquitectura foi uma altura de mudanças, com o questionamento do ensino *beaux-arts*.**

**Como descreve a sua formação na Escola de Belas Artes do Porto?**

J.C.L. Tive um professor excepcional, que era uma pessoa extremamente aberta, foi o mestre Carlos Ramos. Eu nunca senti nenhuma pressão no sentido de ter de fazer uma arquitectura orientada para os objectivos, que na altura eram prevaletentes no país. O regime político impunha qualquer coisa, que eles também não sabiam o que era, o que queriam, era qualquer coisa a que nós chamávamos de "Português Suave", que era o nome dum tabaco que havia a altura. Era uma arquitectura que deu frutos sobretudo em Lisboa. Penso que era algo que não tinha nada que ver nem com a arquitectura tradicional portuguesa e sobretudo não acompanhava, ou não tentava acompanhar, as novas correntes e as novas ideias que chegavam a Portugal de uma forma muito limitada.

Nós tínhamos acesso aos livros e a algumas revistas, mas poucas, porque não havia assim tantas nem havia dinheiro se calhar para as importar, não sei se havia licença para elas entrarem, penso que sim, que não se chegaria a esse ponto. O que é facto é que nós tínhamos dentro da escola inteira liberdade para escolher o caminho e fazer aquilo que a nossa juventude nos pedia e é evidente que estribada nas informações que nos chegavam de fora.

O mestre Ramos era o homem que tinha a seu cargo os três primeiros anos do curso. O curso tinha 4 anos, o chamado curso especial, de frequência obrigatória e depois havia ainda um regime de concursos para se completar o curso. Ele tinha esse encargo todo, era o único professor da cadeira, que vocês agora chamam Projecto, e nós chamávamos na altura a "Grande Composição", uma nítida influência francesa da Escola de Paris. O mestre Ramos não podia acompanhar-nos muito, mas era uma pessoa encantadora, era um homem que sabia criticar os estudos que nós representávamos sem nunca nos impor uma directiva tipo – vocês tem que fazer assim, uma tentativa de arquitectura mais tradicional, etc. Não! Nós tínhamos liberdade para fazer, para procurar e pesquisar por caminhos mais modernos.

**Havia uma vontade colectiva de mudança e uma recusa da arquitectura do "Estado Novo" que por cá se traduziu na Organização dos Arquitectos Modernos ...**

J.C.L. A ODAM! À qual eu fazia parte.

**Na qual participou com os arquitectos Fernando Távora, Viana de Lima e Arménio Losa. Como caracteriza esse movimento?**

J.C.L. E mais o Oliveira Martins e o Amorim, que me lembre pelo menos, mas eram mais. A exposição foi mais tarde, isso passou-se em 50. Eu tive, nessa exposição, o trabalho da minha casa. Havia um grupo com um grande desejo de afirmação.

**A questão da transformação do mundo e da democratização da arquitectura foi defendida no I Congresso Nacional de Arquitectura realizado em Lisboa em 1948. De que modo sentiu as novas atitudes sobretudo as inovações no domínio da habitação – a vivenda mínima?**

J.C.L. Não estive nesse congresso. Penso que essa foi uma afirmação importante também. Em Lisboa havia um homem importantíssimo que era o Keil do Amaral, que estava muito do nosso lado. Ele conseguia fazer coisas de mérito apesar daquelas restrições todas.

**O projecto do edifício do Parnaso é de 1955. Quais foram os seus projectos construídos anteriores e posteriores?**

J.C.L. Anteriores ao Parnaso foi a minha casa e foi o pavilhão Rosa Mota. O pavilhão é de 51, comecei a trabalhar nele nesse ano. Foi uma experiência um bocado louca, só um tipo muito inconsciente é que se mete numa alhada dessas. Mas enfim, lá consegui sair.

**Por questões técnicas, práticas, teóricas...?**

J.C.L. Eu diria por questões técnicas, nós saímos da escola mal preparados, não sei se hoje é melhor ou é pior. Depois do Parnaso fiz a pousada de Bragança e a Central Eléctrica no Douro. Depois o Luso em 58.

**Tal como no bloco da Carvalhosa e no de Costa Cabral, o Parnaso implantou-se afastado da rua. Essa opção foi tomada por um estímulo do movimento moderno ou pelo contrário surgiu de um relação específica com aquele terreno, com a sua topografia e morfologia?**

J.C.L. Eu suponho que ainda hoje nutro alguma paixão pelas árvores. Aquele terreno tinha uma moradia implantada no meio e árvores, e eu penso que a implantação foi feita um bocado por causa das árvores. Até acho que fiz um disparate, que ainda lá está, e posso ter criado um problema muito grande a quem o tiver de resolver, por causa da localização da árvore na sala de ballet. Quando ela ficar velha ou se um dia apodrecer vai ter que ser tirada de grua! Acho que foi uma imprevidência.

Por um lado houve o desejo de preservar umas árvores que há aqui na frente e por outro lado naquela época a altura dos edifícios era um bocado aleatória, não havia regras e índices em relação à ocupação nem nada.

**Havia a regra dos 45°...**

J.C.L. Sim, porventura isso talvez tivesse ajudado a recuar o edifício e a subir um bocado mais. Mas ao mesmo tempo poupar as árvores. Na frente de Oliveira Monteiro eu hoje se calhar não fazia isto assim aos dentes, mas naquela altura ... Isso foi para ir buscar os níveis da Rua Oliveira Monteiro e quando o volume chegou à esquina subiu para uma rua que já era mais importante e tinha edifícios maiores.



**A zona da Boavista nos anos 50 era diferente da dos dias de hoje. Como se caracterizava a Rua Nossa Senhora de Fátima, a Rua Oliveira Monteiro e o edificado envolvente?**

J.C.L. A Rua Oliveira Monteiro na altura era praticamente de moradias em ala contínua. A rua Nossa Senhora de Fátima não sei se já teria edifícios de habitação com alguma altura, mas certamente não teria muito e também ainda prevalecia a moradia.

**Essa era a rua mais importante?**

J.C.L. Era a mais importante, mais larga. Não quer dizer que tivesse mais trânsito, porque a outra, na altura, era uma rua de saída e tinha o eléctrico. De qualquer maneira esta é uma radial de uma grande rotunda, era uma rua com outra escala.

**Alguns edifícios da época traduziram os cinco pontos que Le Corbusier enunciou e desenhou posteriormente no seu bloco de Marselha em 46. Até que ponto essas premissas foram importantes na concepção do edifício Parnaso?**

J.C.L. No Parnaso eu já começava a não ser um seguidor e um adepto incondicional do Le Corbusier. Essa convicção foi-se depois alargando na minha vida, para mim a arquitectura tem que estar ao serviço das pessoas. Esse serviço deve ser traduzido no conforto físico, num racional aproveitamento dos espaços e também na emotividade que a obra for capaz de transmitir as pessoas. Se você vir a sala da minha casa, é uma sala onde eu procurei sentir-me bem, eu e as pessoas que estiverem comigo. Não pretende aqui resolver a arquitectura apenas de uma forma funcional, há a procura de uma expressividade que contribua para que as pessoas se sintam bem.

No Parnaso eu penso que já se sente um bocado isso. Na fachada da frente não há a rigidez formal que se nota em certos edifícios da época. Há ali um jogo de elementos, de volumes, há umas perfurações em cima, na caixa do elevador e o último andar cheio ... é uma tentativa de fazer uma arquitectura que de facto esteja ao serviço das pessoas mas também do ponto de vista emocional, de ser capaz transmitir uma mensagem de beleza, de uma luz bonita, dum jogo de planos que são definidos pela intensidade da luz. Mesmo no meio, no arranjo do pátio e do jardim há uma preocupação de humanização do espaço. É evidente que ter lá uma escola ajudou, não é indiferente. Se tivesse garagens era diferente ...

Eu na altura já gostava muito das obras do Alvar Aalto, ele estava a fazer a viragem do racionalismo mais rigoroso do Corbusier e do Gropius, era uma arquitectura mais humanista. Isso sente-se já naquela primeira obra, muito bonita, que já tive a sorte de visitar, o Sanatório de Paimio. Havia outras ideias mais puristas, mas para mim nunca tão importantes. Por exemplo, o Viana de Lima, tem obras muito interessantes, era mais agarrado aos ideais de Le Corbusier. Eu já estava um bocado noutra onda, sem menosprezar ninguém, não sei se era melhor o que eu fazia ... foi assim.

**A standartização e a pré fabricação eram objectivos da arquitectura moderna, tal como nos mostram as medidas do Modulor. De que forma esses princípios foram adoptados neste projecto?**



**J.C.L.** O Modulator era uma coisa interessante, mas penso que só como teoria, porque na pratica nunca foi um instrumento utilizado pelos arquitectos. Bem, o Le Corbusier utilizou-o. Eu devo ter feito as minhas experiências, mas também havia os regulamentos que impediam essa utilização. Eu tenho o livro do Modulator na minha estante, aliás eu tenho todos os álbuns do Le Corbusier, desde o primeiro.

A pré fabricação ocorreu depois da guerra e sobretudo em França que era de onde nos chegava mais informação. Havia uma corrida à pré fabricação com a ideia de que podia ajudar a resolver muitos problemas. Penso que isso acabou por cair porque a produção feita em fabrica tinha à partida um problema, que era o transporte. Tornava-se cara se fossem painéis pesados e na altura o que se fazia eram painéis de betão. Era preciso levar uma fábrica para o sítio da obra e era preciso arranjar elementos de elevação dos painéis. Depois surgiu outro sistema que era a fabricação *in situ* de elementos tipo caixa ou gaiola, em lajes e paredes de betão armado, e que depois eram empilhados. Rapidamente revelou-se num sistema sem flexibilidade, como por exemplo para demolir paredes interiores.

Eu penso que a pré fabricação num sentido lato não tem qualquer viabilidade em arquitectura, se calhar noutras coisas ... Não sou contra mas também não um apoiante declarado, até porque penso que conduziria a um sistematização excessiva, se calhar restritiva, da própria capacidade criativa que nós pretendemos ter. Quanto mais nos agarrarmos a módulos, mais cingidos ficamos a um elemento rígido.

**A relação entre o engenheiro de betão armado e o arquitecto é alterada conforme o tempo de entrada do primeiro no processo. No Parnaso foi a arquitectura que condicionou a estrutura ou foi a estrutura que condicionou a arquitectura?**

**J.C.L.** Foi a arquitectura que condicionou a estrutura, isso acontece nos meus projectos, quase sempre. Eu não digo que ela condicione totalmente, digo que elas se complementam. Eu tenho gosto de ter ouvido engenheiros dizer que quando recebem um projecto meu têm menos trabalho porque a estrutura já vai pensada. Eu não sei fazer de outra maneira, não sou capaz de estar a projectar um edifício e pensar que o engenheiro é quem vai depois ter de o resolver. Por uma pratica muito extensa eu já tenho a ideia de que como é aquilo vai funcionar e das possibilidades que o engenheiro tem para resolver os problemas.

Dei-me sempre muito bem com os engenheiros porque nos respeitamos, eles estão no seu domínio e respeitam-me a mim também. Tentam ajudar-me a resolver os problemas, é uma cooperação que tem que existir sempre.

**O arquitecto tem por vezes à partida uma ideia do tipo de estrutura que pode usar para determinados fins: consolas, largura de vãos, etc. Neste caso a definição do sistema estrutural partiu do engenheiro ou do arquitecto?**

**J.C.L.** Penso que terá partido de mim. As galerias são em consola e fui eu quem disse ao engenheiro que queria isso assim. É evidente que foi ele quem definiu se o pilar tinha que ter 30x30 ou 40x40. Eu discutia para que a viga não fosse tão alta, etc, etc.

---

Entrevista efectuada a 25 de Novembro de 2004, no atelier "GALP", na Rua da Alegria, Porto.



<b>dados pessoais</b>	•
<b>nome completo</b>	João Pedro Esteves de Carvalho Fonseca
<b>profissão</b>	Arquitecto
<b>membro da OA</b>	8023
<b>nacionalidade</b>	Portuguesa
<b>data de nascimento</b>	03.03.1974
<b>residência</b>	Rua de Costa Cabral 750 r/c posterior esquerdo 4200-211 Porto
<b>telemóvel</b>	96 022 66 09
<b>email</b>	joaofonsecaarquitecto@gmail.com
<b>habilitações académicas</b>	•
<b>desde set 2004</b>	Realiza dissertação de mestrado, com a orientação da Arquitecta Ana Tostões do IST, e do Engenheiro Aníbal Costa da FEUP, com o título "Blocos de Habitação Colectiva Modernos, no Porto e Lisboa";
<b>out 2004</b>	Termina a pós-graduação do mestrado em "Metodologias de Intervenção no Património Arquitectónico", da Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto, com a classificação de 15 (quinze) valores;

Disciplinas:	Classificação:
Metodologias Projectuais	17 valores,
História do Restauro e da Recuperação Arquitectónica	14 valores,
História da Reabilitação Urbana	14 valores,
Teorias de Intervenção no Património Arquitectónico	14 valores,
Teorias de Reabilitação Urbana na Cidade Consolidada	14 valores,
Intervenções Estruturais em Edifícios Antigos	15 valores,
Materiais e Técnicas Construtivas Tradicionais	15 valores,
Inst. técnicas, Serviços, Equipamentos e Espaço Público	16 valores,
Legislação e Gestão Patrimonial	16 valores,

- 2003** Ingressa no curso do mestrado em "Metodologias de Intervenção no Património Arquitectónico", 1ª edição, 2003/2005, na Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto;
- 2000 / 2001** Ingressa no curso de Filosofia, na Faculdade de Letras da Universidade do Porto, o qual suspende por tempo indeterminado;
- 1998** Obtem licenciatura em Arquitectura, pela Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto, com a classificação final de 15 valores;

Disciplinas:	Classificação:
Iniciação ao Projecto	15 valores,
Desenho I	12 valores,
Teoria Geral da Organização do Espaço	12 valores,
Antropologia do Espaço	10 valores,
Geometria	14 valores,
Geografia	13 valores,
História da Arquitectura	15 valores,
Projecto I	15 valores,
Desenho II	15 valores,
Ciências da Construção I	15 valores,
Urbanística I	13 valores,
Teoria da Arquitectura Contemporânea	15 valores,
Projecto II	15 valores,
CAD	15 valores,
Ciências da Construção II	15 valores,
Urbanística II	12 valores,
História da Arquitectura Portuguesa I	14 valores,
Projecto III	14 valores,
Sistemas Estruturais	12 valores,
Ciências da Construção III	12 valores,
Estágio curricular	15 valores,
Erasmus (6º ano)	14 valores,

- 1997** Frequenta o 6.º ano curricular, na Escola Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona, ao abrigo do programa Erasmus;

Disciplinas:



	Projectes IX e XX	leccionado por Josep Lluís Matteo,
	Urbanística V e VI	leccionado por Manuel Sola Morales,
	Composició III	leccionado por Ignassi Sola Morales,
<b>1996</b>	Realiza estágio curricular do 5.º ano, no atelier do arquitecto Camilo Cortesão;	
<b>1992</b>	Ingressa no curso de Arquitectura da Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto;	
<b>actividade profissional</b>	•	
<b>desde maio 2005</b>	Edifício dos Serviços de Acção Social em Angra do Heroísmo nos Açores – colabora com o arquitecto Jorge Figueira;	
<b>2003 / 2004</b>	Casa Dr. Pinho na Avenida da Boavista no Porto – colabora com o arquitecto Alexandre Guedes de Oliveira;	
<b>mar 2003</b>	Segunda Fase do Concurso Público Internacional para o “Grand Egyptian Museum” no Cairo, premiado com uma menção honrosa – colabora com os arquitectos Nuno Morais Monteiro e Joana Ribeiro;	
<b>jan 2003 / jul 2003</b>	Casa em Vila Real – colabora com o arquitecto Jorge Figueira;	
<b>nov 2002 / abr 2003</b>	“Casa da Mutualidade” em Coimbra – colabora com o arquitecto Nuno Morais Monteiro;	
<b>abr 2003 / jan 2004</b>	Sala de Convívio da “Previdência Portuguesa” em Coimbra – colabora com o arquitecto Nuno Morais Monteiro;	
<b>jun 2002 / jul 2004</b>	Ampliação da casa da Eira, Pereiro, Tabuaço – autor do projecto;	
<b>set 1999</b>	Concurso Público para a “Biblioteca Municipal da Guarda”, premiado e classificado em 3.º lugar – participa em co-autoria com o arquitecto João Soares;	
<b>set 1998 / out 2003</b>	Edifícios do Novo Campus Universitário de Angra do Heroísmo nos Açores – colabora no atelier dos arquitectos Jorge Figueira e Paulo Ferreira;	

- jul / ago 1998** Reabilitação de Edifício no Núcleo Histórico de Olot na Catalunha em Espanha – colabora no atelier da arquitecta Itziar Gonzalez em Barcelona;
- jul 1997** Concurso Limitado para a Concepção de uma Linha de Quiosques para a Expo'98 em Lisboa – colabora no atelier dos arquitectos Jorge Figueira e Paulo Ferreira;
- jun 1997** Levantamento Arquitectónico de um Solar do Séc. XIX no Marco de Canavezes para o Atelier 15– realiza em co-autoria com o arquitecto João Soares;
- mai 1997** Concurso Internacional para Elaboração do "Plano de Pormenor e Projecto do novo Campus Universitário de Angra do Heroísmo" nos Açores, premiado e classificado em 1.º lugar – colabora com os arquitectos Jorge Figueira e Paulo Ferreira;
- 1996 / 2000** Reabilitação da casa da Vigorosa, Porto – autor do projecto;
- 1995 / 1999** Casa da Eira, Pereiro, Tabuaço – autor do projecto;
- jul / set 1994** Reestruturação da Viela do Anjo no Bairro da Sé no Porto – colabora no atelier dos arquitectos Pedro Guimarães e José António Barbosa;

•